1999年度 環境報告書

ENVIRONMENTAL REPORT 1999

本報告書は、松下電器グループにおける1998年度（1998年4月1日から1999年3月31日）の実績をもとに作成したものです（一部1999年度の活動と将来の見通しを含んでいます）。1997年度に松下電器グループとして初めて環境報告書を発行して以来、今回が3回目となります。松下電器グループの幅広い環境保全活動の中から重点的に取り組んでいるテーマを中心に編集しました。またこれまでは国内中心であった環境負荷の把握を、1998年度からグローバルな把握へと変えつつあります。

1999年9月

地球環境との共存を目指して

環境マネジメントシステム

環境に配慮した製品の開発

生産活動における環境負荷低減

報告書の編集方針

1999年度版環境報告書は、松下電器グループにおける1998年度（1998年4月1日から1999年3月31日）の実績をもとに作成したものです（一部1999年度の活動と将来の見通しを含んでいます）。1997年度に松下電器グループとして初めて環境報告書を発行して以来、今回が3回目となります。松下電器グループの幅広い環境保全活動の中から重点的に取り組んでいるテーマを中心に編集しました。またこれまでは国内中心であった環境負荷の把握を、1998年度からグローバルな把握へと変えつつあります。1999年度版の主な追加・改善点は、(1)ISO14001認証取得の全事業場を掲載、(2)初の環境会計を開示、(3)環境に配慮した製品開発の詳細を掲載、(4)環境リスクマネジメントの総合的な取組みを解説、(5)世界各地域の活動を紹介、の5点などです。（1999年9月発行）

■報告書の対象範囲

本報告書が対象としている範囲は、下記の松下電器グループ11社と、その傘下の国内・海外会社です。

会社名	主な事業範囲（部門名）
松下電器産業（株）	**AVC社** **電化・住設社** **エアコン社** **モータ社** PDP事業部　液晶事業部 精密キャパシタ事業部 精機事業部　自転車事業部 本社部門　研究開発部門 営業部門　海外部門　他
松下電子工業（株）	**半導体社** **電子管社** **照明社**
松下通信工業（株）	通信、カーエレクトロニクス、AVシステム、官公庁・法人向けシステム　他
松下電子部品（株）	各種電子デバイス　他
松下産業機器（株）	FA機器、産業情報機器、電力機器、医療機器、部品関連　他
松下電池工業(株)	電池関連事業　他
松下冷機（株）	冷凍冷蔵庫、空調機器、自動販売機、食品機器、コンプレッサー、熱交換器、精密部品　他
九州松下電器（株）	テレコム、ドキュメント、水環境、FA機器、キーデバイス　他
松下精工（株）	空調機器、換気送風機器、環境機器　他
松下電送システム（株）	事務機器及び関連ネットワークシステムの製造・販売・保守サービス　他
松下寿電子工業（株）	音響機器、情報機器、映像機器、暖房機器　他

（注）：上記各社と傘下の国内・海外会社は大半が連結決算の範囲に含まれますが、日本ビクター（株）など連結子会社の中にも松下電器グループの環境管理の対象とならない会社もあります。

発行人：常務取締役 環境本部長　森 和弘

この報告書についてのご意見やご質問は下記までご連絡ください。

松下電器産業株式会社　環境本部（担当：企画グループ　荒井 喜章）

〒571-8501大阪府門真市大字門真1006番地
TEL:(06)6909-5577.FAX:(06)6909-1163
E-mail:pex00131@pas.mei.co.jp

松下電器ホームページ http://www.panasonic.co.jp/panasonic-j.html

地球環境との共存を目指して

■ごあいさつ

21世紀を目前に控えた今、地球環境保全は私たち人類にとって最も重要な課題のひとつです。現在、あらゆる国で経済発展と環境保全の両立への取り組みが進められています。

松下電器グループは、「人々の暮らしの向上と世界文化の進展に寄与する」という経営理念に基づき1991年に「松下環境憲章」を制定しました。そして「人間としての使命を自覚し、企業としての社会的責任の遂行と環境の維持向上に、万全の配慮と不断の努力を行う」ことを宣言し、「地球環境との共存」を全ての事業活動の基本としてまいりました。

1998年度を振り返りますと、基本となる環境マネジメントシステムの重点 テーマとして推進してまいりましたIS014001認証取得において、当初計画 を上回る全世界221の製造事業場が取得をいたしました。私たちはこの 経営のシステムを基礎として、環境保全活動を一層加速してまいります。

環境に配慮した製品の開発においては、21世紀に向けて省エネルギーや特定の化学物質の削減などに取り組んでまいりました。その成果は、環境配慮に関する具体的内容を記した「特徴ステッカー」として製品に貼付しています。またアメリカでは、1999年3月に米国環境保護局（EPA）より「エネルギースター家電部門パートナー賞」を受賞するなどの評価も いただきました。

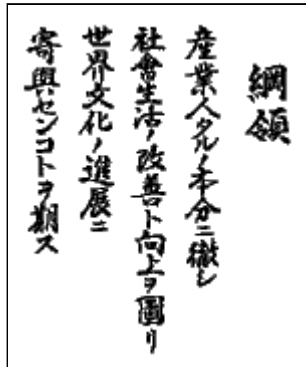
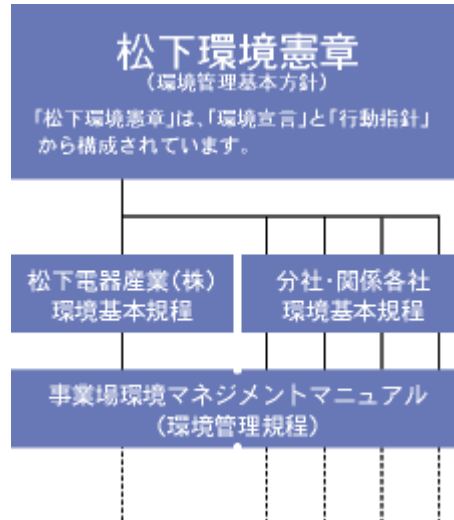
いまや「地球環境との共存」は企業経営そのものであると考えます。松下電器グループは「地球環境にプラス、お客様にプラス、そして経営にもプラス」という3つのプラス思考で取り組み、21世紀型の企業経営を目指してまいります。本報告書で松下電器グループの環境保全に対する考え方と活動をご理解いただくとともに、皆様の忌憚のないご意見をお聞かせいただければ幸いです。

松下電器産業株式会社

社長　森下洋一

環境保全の基本理念

■環境保全の基本理念

松下電器グループは、環境保全への基本姿勢を明確にするため、1991年6月5日に「環境宣言」と「行動指針」からなる「松下環境憲章」(環境管理基本方針)を制定しました。この基本方針をもとに、全世界の事業場が規程・基準・手順などを制定し、環境保全活動を推進しています。そして1998年3月31日には改訂(1998年4月1日より実施)を行いました。

綱領は、昭和4年に創業者である松下幸之助により制定された、松下電器グループの事業目的を明文化したものです。

環境宣言

私達人間には宇宙万物と共存※1し、
調和ある繁栄を実現する崇高な使命が与えられている。
我が社はこの人間に与えられた使命※2を自覚し、
企業としての社会的責任※3を遂行するとともに、
この地球がバランスのとれた健康体であり続けるために
環境の維持向上に万全の配慮と不断の努力を行う。

松下電器の経営理念
※1 「**共存共栄**」:万物がつながって成立しているこの社会で、ひとつの企業だけが栄えるということは、一時的にはありえても決して長続きするものではない。全てが共に栄えることでなければ真の発展・繁栄はあり得ない、という自然の理に基づく経営理念。
※2 「**人間は万物の王者**」:人間は自己の欲望や感情のおもむくままに万物を支配するのでなく、自然の理に従いつつ、いつくしみと公正な考えで万物を活かしていくという大切な責任が課せられている。それを自覚し、責務を果たすという意味で人間は万物の王者たりうる存在だという考え。
※3 「**企業の社会的責任**」:
1.事業を通じて社会に貢献する:製造業であれば優れた製品を開発し、適正な価格で、必要な量を生産供給するという、本業を通じた社会貢献が基本の使命である。
2.適正利益の確保:事業からの適正な利益を生み出し、さまざまなかたちで国家社会に還元すること。
3.社会との調和:事業活動の過程が地球環境・国家・地域社会・業界・仕入先・販売先など全ての関わりと調和すること。

行動指針

1. 社会的責任の遂行	環境保全と汚染予防の重要性を認識し、企業と従業員の環境保全活動を維持・向上することによって、地球・社会・顧客に対する要望に配慮・対応した事業活動を通じて社会的責任を果たす。
2. 環境マネジメントシステムの確立と維持向上	環境保全活動を強化し継続的改善に寄与するよう配慮した環境マネジメントシステムを構築・維持し、この松下環境憲章を実践できる構成とする。
3. 環境目的・目標の策定	活動・製品・サービスに関わる環境側面の評価を行い、環境影響の可能性を特定し、この方針に適合する適切な目的・目標を確立する。
4. 法規制・条例などの順守	活動・製品・サービスに関わる事業場が、立地する国におけるすべての有効な法律・規則・条約・議定書を含む法的要求事項を順守する自らの規程を確立し、これを順守する。
5. 環境マネジメントプログラムの確立	順法と目的・目標の達成を確実にする文書類、責任・権限の明確化、教育・訓練、その他の項目を含む適切な資源で支持された環境マネジメントプログラムを確立する。環境マネジメントプログラムの文書類は開発・生産・製品廃棄に関わる松下電器グループの環境保全と汚染予防の順守を確実にする。
6. 監査、経営者の見直し、環境評価	定期監査を含む環境アセスメントの手順を自組織の環境マネジメントシステムの完成度、特に自組織の規程類・適用可能な法的要求事項および手順書類への適合性を評価するために確立する。また、順法活動や傾向を監視する適切な経営者の見通しを導入し、継続的な改善に寄与する必要な是正措置を開発する。新規の土地取得に当たっては、事前に適切な環境評価を実施する。
7. 教育・訓練の実施	環境マネジメントプログラムの教育・訓練は、従業員の環境に関わる認識を高め、従業員に順法と目的・目標の達成を確実にするための手順書類の適切な実施について教育する。
8. 環境方針の公開	各事業場は社内外に環境方針とこの松下環境憲章を公開する。

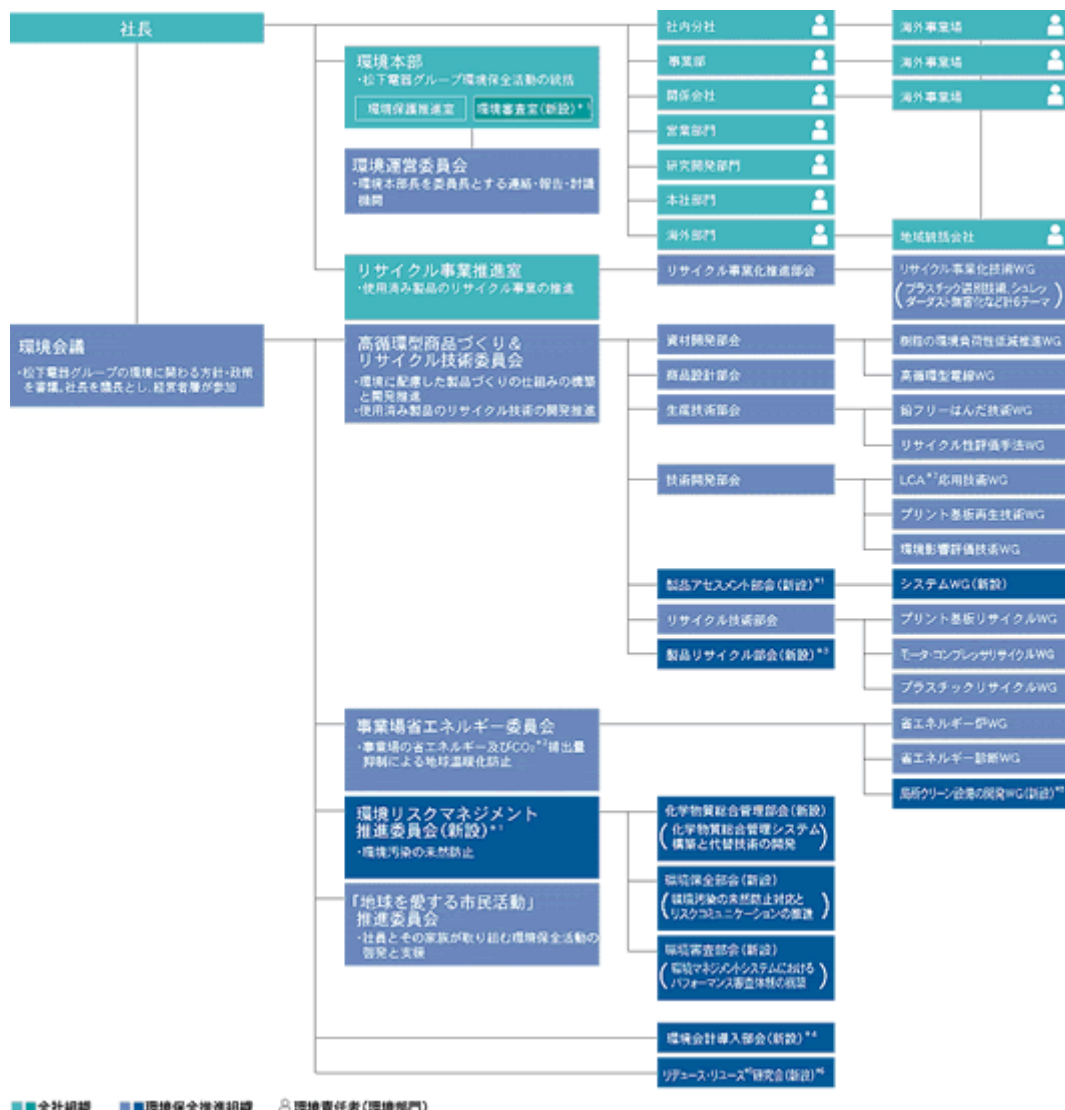
環境保全の推進体制

■環境保全の推進体制

社長を議長とする「環境会議」*は、環境保全に関わる重要な方針･政策を審議する会議です。方針･政策は「環境通達」により、各事業場の環境責任者を通じて徹底されます。また、重要なテーマは全社の委員会と傘下に部会･ワーキンググループ(WG)を設けて全社に共通する環境課題の解決を図っています。

*:1997年11月に第一回環境会議を開催し、以降半年に1回行っています。

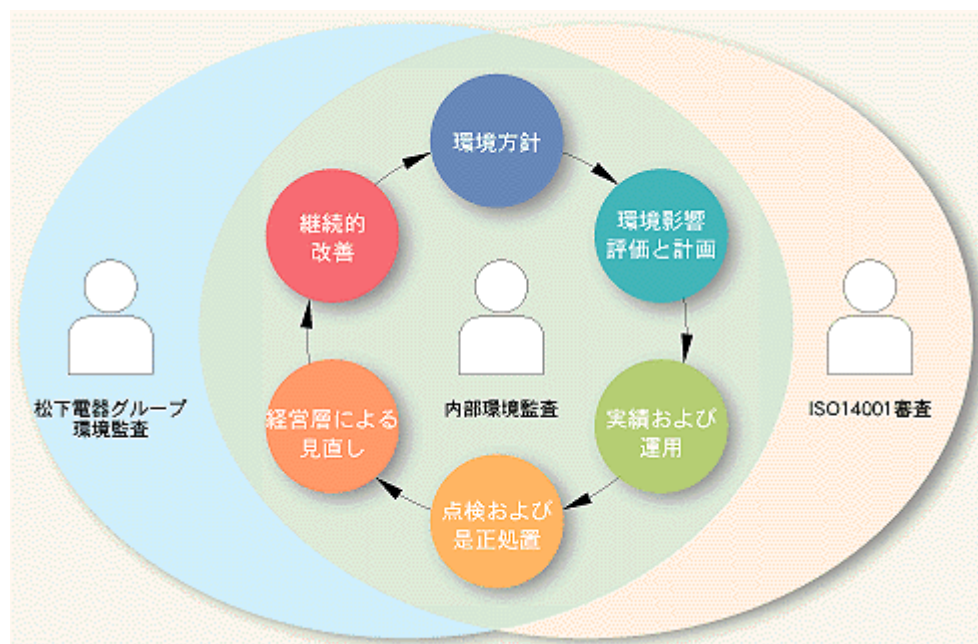
*1:1999年4月　*2:(二酸化炭素)。火力発電などで発生し、地球温暖化の一因とされる。　*3:1999年7月　*4:1998年10月　*5:Reduce&Reuse。使用済み製品の発生抑制や再使用のこと。　*6:1999年5月　*7:Life Cycle Assessment(ライフサイクルアセスメント)。製品のライフサイクルで環境負荷を評価する手法。　*8:1999年9

► 拡大図

環境監査とISO14001

■環境監査とISO14001

松下電器グループは、事業活動や製品が環境に与える影響（マイナスの側面とプラスの側面）を評価し、継続的に環境負荷を改善するための経営の仕組み（環境マネジメントシステム）の構築を進め、実行してきました。1998年度末には全世界221の製造事業場でISO*14001の認証取得を完了し、現在は、営業部門などの非製造事業場で環境マネジメントシステムの構築を進めています。環境マネジメントシステムを有効に運用し、環境パフォーマンスを改善していく上で、環境監査は重要な活動です。松下電器グループでは、各事業場の内部環境監査、事業場間の松下電器グループ環境監査、そして外部環境認証機関によるISO14001の審査を加えた三重の監査を実施しています。

*：International Organization for Standardization(国際標準化機構)。ISO14000シリーズでは環境管理規格の作成が進められており、14001は環境管理システムに関する規格。

■松下電器グループの環境マネジメントシステム

環境監査とISO14001

■事業場の内部環境監査

環境マネジメントシステムを構築した組織ごとに自主的な内部環境監査を実施し、その結果のもとに経営責任者が自組織の活動結果を評価し、次年度の方針を指示しています。そして、事業場の内部環境監査を充実し、かつ適確に実施するため、社内の環境監査員養成セミナーを随時開催し、内部環境監査員の養成を図っています。

■松下電器グループの内部環境監査員

主任環境監査員	約430名
環境監査員	約2,190名

(1999年3月末現在/国内)

■松下電器グループ環境監査

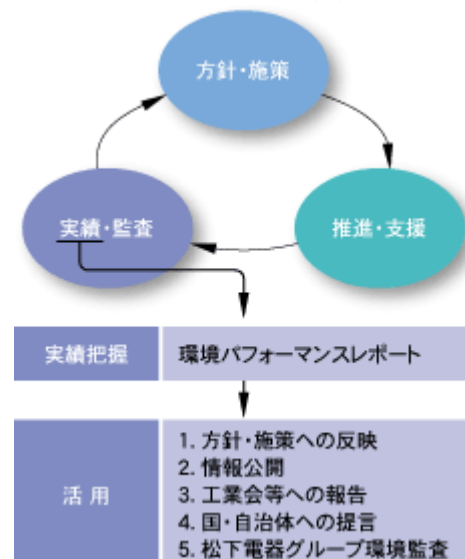
全社から選ばれた監査員の中から、審査を受ける事業場に直接関係のない中立的な監査員でチームを編成し、環境マネジメントシステムの適合性や活動の実行性、遵法性、有効性を監査しています。これは事業場の活動を客観的かつ厳しく監査するだけでなく、事業場間でノウハウの共有化にも役立っています。

■松下電器環境アドバイザー

環境分野で活躍されている有識者(学者・市民活動家など)に、松下電器グループの環境活動に助言いただく「環境アドバイザー」制を導入しました。1999年度より開始し、アドバイザーの任期は2年間です。

■環境パフォーマンスレポート

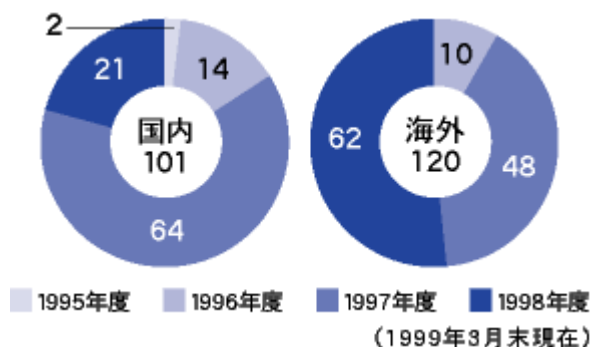
環境リスクマネジメントにおいて、事業活動や製品の環境への影響および想定される環境リスクを適確に管理していくために、環境負荷をグローバルに定量的に把握することが大切です。松下電器グループは1992年度より環境マネジメントシステムの構築を推進している全製造事業場から環境データの「環境パフォーマンスレポート」を収集し、分析してきました。これまでのデータは日本国内の実績把握が中心でしたが、1998年度にはグローバルな松下電器グループの環境負荷を詳細に把握するために「環境パフォーマンスレポート」の調査内容と収集システムを再構築しました。そして1998年度より主要な非製造事業場も環境マネジメントシステム構築の一環として「環境パフォーマンスレポート」を作成しています。

■環境パフォーマンスレポートの活用

環境監査とISO14001

■ISO14001認証取得状況

1995年度から全世界の211製造事業場(国内100、海外111)で、1998年度末までに環境マネジメントシステムの国際規格であるISO14001の認証取得を目指してきましたが、この間に新設された事業場も含めて、当初の計画を越える221製造事業場(国内101、海外120)で認証を取得しました。今後、新設する製造事業場では操業開始後3年を目途に認証を取得していく計画です。

■製造事業場の年度別ISO14001認証取得数

(1999年3月末現在)

■非製造事業場の認証取得

研究部門や本社など国内外の7の非製造事業場が1998年度末までに認証を取得しました。現在は、連結決算の対象であり環境負荷が松下電器グループの中で中規模以上の非製造事業場は、環境推進組織を構築し、2000年度末までに認証取得することを計画しています。特に海外地域ではモデルサイトを設定し推進しており、また認証取得の対象事業場であるかないかにかかわらず、営業社員の環境教育なども進めています。

■非製造・第三セクターのISO14001認証取得数

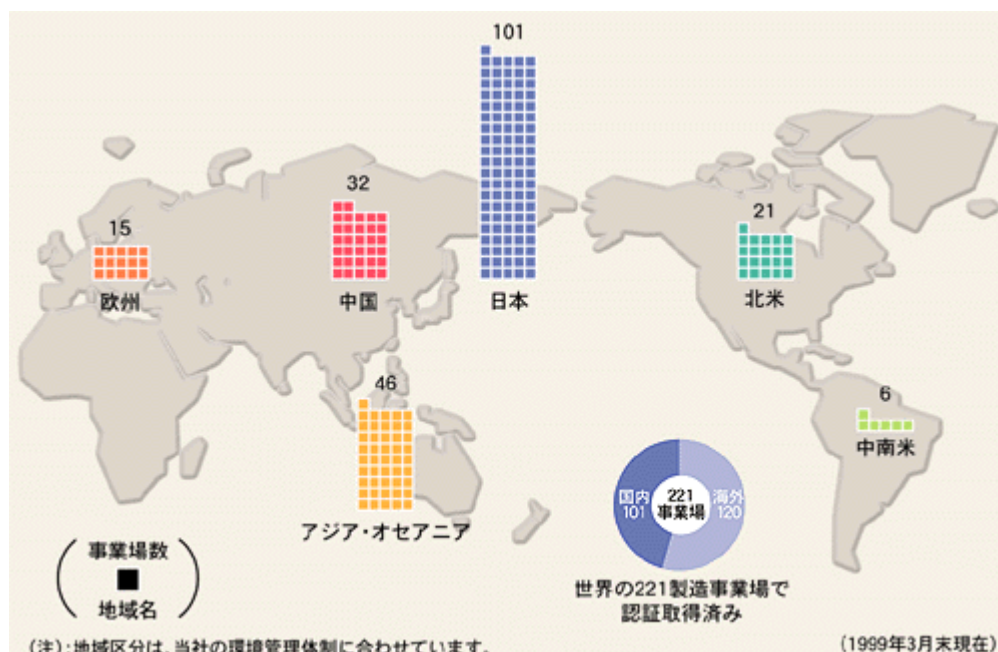
非製造事業所	7事業場
第三セクター企業	2事業場

(1999年3月末現在)

■第三セクター企業の認証取得

1998年9月に、第三セクター企業*としては日本で初めて、吉備松下(株)が認証を取得しています。また1982年に全国で二番目に設立された第三セクター企業の交野松下(株)でも、1999年1月にISO14001の認証を取得しました。同社の環境マネジメントシステムは「障害者が主役で全員参加の活動」を基本理念に(1)障害者のアイデアと実践で推進、(2)徹底したシンプルなシステム、(3)環境関連の表示はすべてイラスト表示、といったことを盛り込んでいるのが特徴です。

*:第三セクター企業:国および地方公共団体と民間が共同出資してできた企業

■製造事業場の地域別ISO14001認証取得数

環境監査とISO14001

■ISO14001認証取得事業場一覧(1999年3月末現在)

社名	主な製造品目	認証機関	登録年月
日　本(101)			
松下電器産業(株)AVC社			
テレビ・映像茨木地区	テレビ、衛星放送関連機器	JACO	1997. 3
テレビ宇都宮地区	テレビ	JACO	1997. 9
藤沢地区	ディスプレイモニター	JACO	1997. 4
AV門真	オーディオ、ビデオ	JACO	1995.11
AVCデバイス(事)山形	デバイス	JACO	1996.12
AVCデバイス(事)仙台	光ヘッド用駆動装置	JACO	1997. 2
オーディオ(事)福島	ステレオ、CDプレーヤー	JACO	1997. 1
ビデオ(事)岡山	ビデオ、ムービー	JACO	1997. 4
記録メディア(事)津山地区	ビデオテープ	JACO	1997. 7
パーソナルコンピュータ(事)神戸地区	パソコン、ワープロ	JACO	1997. 2
パーソナルコンピュータ(事)守口地区	DVD機器	JACO	1997. 3
松下電器産業(株)電化・住設社			
洗濯機(事)	洗濯機、衣類乾燥機	JET	1998. 7
掃除機(事)	掃除機、空気清浄器	JACO	1998. 6
電化調理(事)	ジャーポット等	JACO	1998. 6
炊飯機器(事)	IHジャー炊飯器	JET	1998. 4
アイロン(事)	アイロン	JACO	1998. 6
奈良地区	電子レンジ、温風器	JACO	1997.11
キッチン・バスグループ	システムキッチン	JACO	1998. 7
松下電器産業(株)エアコン社			
草津地区	ルームエアコン	LLOYDS	1997. 10
甲府工場	エアコン用コンプレッサー	LLOYDS	1997. 5
松下電器産業(株)モータ社			
大東地区	産業用モータ	LLOYDS	1997. 8
武生地区	家電・空調用モータ	JACO	1998. 2
米子地区	情報機器用モータ	JQA	1997.12
松阪精密(株)	小型ギアードモータ	LRQA	1999. 2
松下電器産業(株)			
精密キャパシタ(事)/松江松下電器(株)	フィルムコンデンサ	JACO	1998. 4
液晶(事)石川地区	液晶モジュール	JACO	1998. 2
生産技術本部	ロボット、生産設備	JACO	1998. 3
精機(事)精機甲府	IC実装装置	JACO	1997.12

松下電子工業(株)			
高槻地区	ブラウン管、照明製品	JACO	1997.11
京都地区(長岡・京都研究所)	半導体	JACO	1997.11
新井地区	半導体	JACO	1997. 8
富山地区(魚津・砺波)	半導体	JACO	1997. 2
岡山地区	半導体、蛍光灯	JACO	1997. 7
宇都宮地区	ブラウン管	JACO	1996. 9
松下電子応用機器(株) 高槻工場	シャドウマスク	JACO	1997.11
松下電子応用機器(株) 宇都宮地区	シャドウマスク	JACO	1997. 6
ウエスト電気(株) 長田野工場	写真映像、小型光源	JACO	1998. 3
東洋電波(株) 京都工場	ダイオード	JACO	1997. 6
東洋電波(株) 亀岡工場	半導体	JACO	1997. 9
松下通信工業(株)			
綱島	携帯電話	LLOYDS	1997.12
佐江戸	AVシステム	LLOYDS	1997.12
花巻	PHS	LLOYDS	1998. 10
静岡	自動車電話	LLOYDS	1997.12
松本	カーナビ、カーオーディオ	LLOYDS	1997. 6
白河	マイクロホン、監視カメラ	JACO	1995.12
松下電子部品(株)			
門真地区	プリント基板	JACO	1997.11
社地区	金型、生産設備	JACO	1997.12
コンデンサ(事)	電解コンデンサ	JACO	1996.12
松阪地区	スピーカ、電源	JACO	1998. 3
高周波部品(事)清州	チューナー	BVQI	1997. 5
高周波部品(事)岐阜	CATV用高周波部品	BVQI	1997.11
高周波部品(事)本宮	ハイブリットIC	BVQI	1997.11
北海道松下電器(株)	セラミックコンデンサ	JACO	1997. 8
福井松下電器(株)	固定抵抗器、速度センサー	JACO	1997. 7
若狭松下電器(株)	リモコン、キーボード	JACO	1997. 8
但馬松下電器(株)	各種コイル、トランス	JQA	1998. 1
津山松下電器(株)	可変抵抗器	JACO	1996.12
山口松下電器(株)	アルミ電解コンデンサ	JACO	1997.12
松下日東電器(株)	誘電体フィルタ	BVQI	1998. 1
松下産業機器(株)			
豊中地区	FA機器	JACO	1998. 3
富山松下電器(株)	コンデンサ	JACO	1998. 8
門真地区	受配電機器	JACO	1998.12
加賀地区	FA機器	JACO	1998.12
松下電池工業(株)			
守口地区Aブロック	乾電池、太陽電池、部材	JACO	1998. 4
守口地区Bブロック	リチウム電池、ボタン電池	LLOYDS	1998. 7
茅ケ崎地区	アルカリ蓄電池、充電器	JACO	1998. 9
浜名湖地区	鉛蓄電池	JACO	1997. 9
和歌山地区	アルカリ蓄電池	JACO	1998. 3

松下冷機(株)			
大阪地区	空調、冷熱機器	JACO	1997. 4
冷蔵庫(事)草津事業場	冷凍冷蔵庫	JACO	1997. 2
藤沢地区	冷蔵庫用コンプレッサー	JACO	1997. 4
自販機食品機器事業場	自動販売機器	JACO	1997. 10
コイル(事)	冷蔵庫用コイル	JACO	1997. 10
阿山地区	冷蔵庫用部品	JACO	1997. 9
九州松下電器(株)			
本社サイト	ポンプ	LLOYDS	1997.12
FA(事)	実装システム機器	LLOYDS	1997. 8
第四(事)	電話機	LLOYDS	1997.11
第七(事)	ファクシミリ	LLOYDS	1997. 10
佐賀サイト	プリンター	LLOYDS	1997. 7
熊本電子部品(事)	フライバックトランス	LLOYDS	1997. 10
菊水サイト	電話交換機	LLOYDS	1998. 3
大分(事)	モータ	LLOYDS	1998. 3
宮崎松下電器(株)	抵抗器、コンデンサ	JQA	1997.12
鹿児島松下電子(株)	LED、IC	JQA	1997. 3
松下精工(株)			
環境設備(事)藤沢工場	業務用空調機器	建材試験	1998. 8
健康家電(事)大阪工場	家庭用健康機器	JACO	1998. 2
環境設備(事)春日井東工場	大型換気送風、空調機器	建材試験	1997.11
環境設備(事)春日井西工場	換気送風機器	JACO	1996.12
松下電送システム(株)			
湘南工場	特殊ファクシミリ	JACO	1998.12
長野工場	ファクシミリ部品	JACO	1998. 4
新潟工場	ファクシミリ	JACO	1997. 5
宇都宮工場	複写機	JACO	1998. 3
松下寿電子工業(株)			
西条(事)	テレビ一体型ビデオ	JACO	1998. 3
松山(事)	コンピュータ周辺機器	JACO	1997. 2
坂出(事)	こたつ、カメラシステム	JACO	1998. 10
大洲(事)	ビデオ部品、HDD用モータ	JACO	1997.12
脇町(事)	ビデオムービー	JACO	1998. 8
一本松(事)	HDD周辺機器	JACO	1998. 1
寿工芸(株)	キッチンシステム	TUV	1998.11
稲井電子工業(株)	蛍光灯グロースターター	JACO	1998. 1
豊中電子工業(株)	ビデオ用チューナー	TUV	1998. 9

アジア・オセアニア(46)			
シンガポール松下冷機(株)	冷蔵庫用コンプレッサー	PSB	1996.11
シンガポール松下オーディオ(株)	ラジカセ	BVQI	1997. 3
シンガポール松下モータ(株)	マイクロモータ	AJA EQS	1998.12
シンガポール松下電子部品(株)	各種電子部品	AJA EQS	1998. 4
シンガポール松下電子工業(株)	IC	AJA EQS	1997.12
シンガポール松下寿電子工業(株)	HDD	AJA EQS	1998. 9
シンガポール松下電送(株)	ファクシミリ	AJA EQS	1997. 10
シンガポール松下テクノロジー(株)	金型、FA機器	PSB	1997.12
マレーシア松下電器(株)SA1	テレビ、電池	SIRIM	1998.11
マレーシア松下電器(株)SA2	掃除機、扇風機	SIRIM	1996.12
マレーシア松下電器(株)BNG	洗濯機、冷蔵庫	SIRIM	1997. 8
マレーシア松下電器(株)PK	アイロンベース	SIRIM	1998.12
マレーシア松下空調(株)	ウインドエアコン	SIRIM	1997.12
マレーシア松下エアコン(株)	セパレートエアコン	SIRIM	1997. 6
マレーシア松下コンプレッサー・モータ(株)1	コンプレッサー	SIRIM	1998. 1
マレーシア松下コンプレッサー・モータ(株)2	ファン	SIRIM	1997.12
マレーシア松下コンプレッサー・モータ(株)3	モータ	SIRIM	1997.12
マレーシア松下電子部品(株)	電子部品	SIRIM	1998. 10
マレーシア松下電子部材(株)	チップ抵抗	SIRIM	1998. 10
マレーシア九州松下電器(株)	偏向コイル	SIRIM	1997. 10
マレーシア松下テレビ(株)	テレビ	SIRIM	1997. 1
マレーシア松下モータ(株)	機器用モータ	SIRIM	1998. 3
マレーシア松下精密キャパシタ(株)	フィルムコンデンサ	SIRIM	1998. 2
マレーシア松下ファンドリー(株)	コンプレッサー用鋳物部品	SIRIM	1998. 6
マレーシア松下冷機(株)	冷蔵庫用コンプレッサー	SIRIM	1998. 3
東洋電波マレーシア(株)	トランジスター	SIRIM	1998.12
マレーシア松下オーディオ・ビデオ(株)	クロックラジオ	BVQI	1997. 3
タイ松下電池(株)	乾電池、カーバッテリー	AJA EQS	1998. 7
タイ松下電子部品(株) タイ松下通信工業(株) タイ松下精工(株) タイ九州松下電器(株) タイ松下産業機器(株) タイ松下AVC(株) タイ松下テクノロジー(株)	電子部品 カーオーディオ 扇風機 フライバックトランス コンデンサ テレビ、オーディオ 金型、治工具	AJA EQS	1998. 7
A.P.ナショナル(株)	冷蔵庫、洗濯機	AJA EQS	1998. 7
タイ松下冷機(株)	熱交換器	AJA EQS	1998. 7
フィリピン松下電器(株)タイタイ フィリピン松下事務機器(株)	テレビ、冷蔵庫 複写機	SGS	1998. 5
フィリピン松下電器(株)サンタロサ フィリピン松下通信工業(株)	エアコン、洗濯機 FDD	LLOYDS	1997.12

A.P.ナショナル(株)	冷蔵庫、洗濯機	AJA EQS	1998. 7
タイ松下冷機(株)	熱交換器	AJA EQS	1998. 7
フィリピン松下電器(株)タイタイ フィリピン松下事務機器(株)	テレビ、冷蔵庫 複写機	SGS	1998. 5
フィリピン松下電器(株)サンタロサ フィリピン松下通信工業(株)	エアコン、洗濯機 FDD	LLOYDS	1997.12
ナショナル・ゴーベル(株)	テレビ、冷蔵庫、エアコン	SGS	1998. 1
インドネシア松下・ゴーベル電池(株)	電池	ABS	1997. 2
インドネシア松下寿電子工業(株)	ビデオ	ABS	1998. 6
アジア松下バッテリー(株)	ニカド電池、太陽電池	ABS	1997.12
インドネシア松下・ゴーベル電子部品(株)	スピーカー、トランス	ABS	1999. 3
オーストラリア松下テレビ(株)	テレビ	NATA	1998.12
インドナショナル(株)	乾電池	RWTUV	1998. 2
インド松下カーボン(株)	炭素棒	RWTUV	1998. 4
ラカンパル・ナショナル(株)	乾電池	RWTUV	1998. 2
インド松下電化機器(株)	炊飯器、ブレンダー	RWTUV	1998.12
台湾松下電器(株)	テレビ、ビデオ	LLOYDS	1997. 4
台湾松下コンピュータ(株)	パーソナルコンピュータ	LLOYDS	1997. 4
台松工業(株)	乾電池用炭素棒	LLOYDS	1998. 6

中　国(32)			
北京・松下電子工業(有)	ブラウン管	CCEMS	1996.12
杭州松下電化機器(有)	洗濯機	*1	1997.12
北京松下通信設備(有)	携帯電話	LRQA	1998.12
広州松下・万宝アイロン(有)	アイロン	CCEMS	1998.12
広州松下・万宝エアコン(有) 広州松下・万宝コンプレッサー(有)	エアコン エアコン用コンプレッサー	CCEMS	1998. 8
順徳松下精工(有)	換気扇	CCEMS	1998. 9
北京・松下電子部品(有)	チューナー	CCEMS	1998. 5
上海松下電池(有)	乾電池	CCEMS	1998. 4
青島松下電子部品(有)	タッチスイッチ	CCEMS	1997.12
中国華録・松下AVC(有)	ビデオ	CCEMS	1998. 6
唐山松下産業機器(有)	溶接機	CCEMS	1998.11
上海松下電子レンジ(有)	電子レンジ	CCEMS	1998. 8
上海松下電子応用機器(有)	マグネトロン	CCEMS	1998. 6
瀋陽松下蓄電池(有)	小型シール鉛蓄電池	CCEMS	1998.12
杭州松下モータ(有)	家電用小型モータ	CCEMS	1998.12
上海松下電子工業半導体(有)	半導体	CCEMS	1998.12
大連松下通信工業(有)	カーオーディオ	CCEMS	1998.12
北京松下精密キャパシタ(有)	フィルムコンデンサ	CCEMS	1998.12
無錫松下冷機(有)	冷凍冷蔵庫	CCEMS	1998. 10
新会松下産業機器(有)	コンデンサ	CCEMS	1998.11
安陽松下炭素(有)	乾電池用炭素棒	CCEMS	1999. 2
天津松下電子部品(有)	固定抵抗器	CCEMS	1999. 1
蘇州松下通信工業(有)	監視カメラ	CCEMS	1998. 10
山東松下テレビ(有)	テレビ	CCEMS	1998.11
杭州松下ガス機器(有)	ガステーブル	CCEMS	1998.12
北京長城・松下精工(有)	送風機	CCEMS	1998.11
無錫松下冷機コンプレッサー(有)	冷蔵庫用コンプレッサー	CCEMS	1998. 10
珠海松下モータ(有)	機器用モータ	香港SGS	1998. 10
厦門松下オーディオ(有)	ミニコンポ	CCEMS	1997.11
珠海松下電池(有)	アルカリ蓄電池	CCEMS	1998. 9
香港松下精工(有)	換気扇	UL	1999. 2
香港松下電子部品(有)	電子部品	UL	1999. 3

北　米(21)			
アメリカ松下テレビネットワークシステム社 バハカリフォルニア松下テレビネットワークシステム(株)	テレビの開発設計 テレビ	BSI	1997.12
アメリカ松下電子工業社	ブラウン管	IAS	1997.12
プエルトリコ松下電器(株)	スピーカーボックス	UL	1999. 3
アメリカ松下コンプレッサー(株)	エアコン用コンプレッサー	ABS	1997.11
アメリカ松下電化機器(株)	掃除機、電子レンジ	DNV	1999. 3
アメリカ松下通信工業(株)	携帯電話、カーオーディオ	KPMG	1998.11
メキシコ松下通信工業(株)	カーオーディオ	TUV	1997.12
アメリカ松下電子部品(株)1	アルミ箔	AWM	1997. 8
アメリカ松下電子部品(株)2	コンデンサ	AWM	1998. 2
アメリカ松下電子部品(株)3	スピーカー	AWM	1998. 2
バハカリフォルニア松下電子部品(株)	テレビ用チューナー	BSI	1998. 4
松下・ウルトラテックバッテリーコーポレーション	アルカリマンガン電池	BVQI	1998.11
アメリカ松下電池工業(株)1	リチウム電池	BVQI	1998.12
アメリカ松下電池工業(株)2	電池用外装管	BVQI	1998. 10
アメリカ松下電池工業(株)3	小型シール鉛蓄電池	BVQI	1998.12
バハカリフォルニア松下電池(株)	ニカド電池、ニッケル水素電池	BVQI	1998. 3
アメリカ松下冷機(株)	冷蔵庫用コンプレッサー	AWM	1998. 6
バハカリフォルニア九州松下電器(株)	コードレス電話、フライバックトランス	LQA	1998. 2
アメリカ松下寿電子工業(株)	テレビ一体型ビデオ	UL	1999. 2
アメリカ松下モータ(株)	各種モータ	PJR	1999. 3
アメリカ松下テクノロジー(株)	FA機器	UL	1999. 3
欧　州(15)			
イギリス松下電業(株)	テレビ	BSI	1997. 7
イギリス九州松下電器(株)	プリンター	BSI	1996. 9
イギリス松下通信工業(株)	携帯電話	BSI	1996. 7
イギリス松下電子部品(株)	トランス、コイル	BSI	1999. 3
イギリス松下電子応用機器(株)	マグネトロン	BSI	1997. 6
イギリス松下電送(株)	ファクシミリ	NQA	1998. 7
イギリス松下産業機器(株)	フライバックトランス	BSI	1998.11
アイルランド松下寿電子工業(株)	ハードディスクドライブ	BSI	1998. 3
ドイツ松下オーディオ・ビデオ(有)	ビデオ、CDプレーヤー	DQS	1997.12
ドイツ松下電子部品(有)	チューナー	TUV	1998.11
ドイツ松下通信工業(有)	カーオーディオ	TUV NORD	1997. 2
ドイツ松下事務機器(有)	複写機	TUV	1997. 8
ドイツ松下電子工業(有)	ブラウン管	TUV	1999. 3
スペイン松下電器(株)	掃除機、オーディオ	BSI	1998. 5
チェコ松下テレビ(有)	テレビ	EZU	1998.11

中南米(6)			
メキシコ松下電器(株)	テレビ、ステレオ	TUV AMERICA	1999. 3
パナソニックコスタリカ(株)	乾電池	BVQI	1999. 3
ペルー松下電器(株)	乾電池	DNV	1998.11
ブラジル松下電器(有)	乾電池	F.C.A.VAN ZOLINI	1999. 3
パナソニックアマゾニア(株)	テレビ、電子レンジ	F.C.A.VAN ZOLINI	1998. 10
ブラジル松下電子部品(有)	スピーカ、コイル、トランス	F.C.A.VAN ZOLINI	1999. 3
非製造事業場(7)			
松下技研(株)		JACO	1998. 8
松下電器産業(株)東京支社		JACO	1998. 8
松下電器産業(株)本社		JACO	1998. 9
松下電器産業(株)技術部門 京阪奈地区		JACO	1998.11
松下電器産業(株)技術部門 守口地区		JACO	1999. 3
マレーシア松下エアコンR&Dセンター(株)		SIRIM	1998. 10
パナソニックシンガポールラボラトリーズ(株)		PSB	1999. 3
第三セクター企業(2)			
吉備松下(株)		JACO	1998. 9
交野松下(株)		JACO	1999. 1

*1: 中国商検局浙江省評審中心

(注): ●(事)は事業部の略です。●地域区分は、当社の環境管理体制に合わせています。●地域名横の( )内は事業場数です。

主な環境目標の進捗

■主な環境目標の進捗

松下電器グループは、1993年に「松下環境保護推進活動計画(環境ボランタリープラン)」を策定し、具体的な行動目標を掲げ取り組んでまいりました。以下は現在の主要テーマの進捗状況です。

		目標	実績
環境マネジメントシステムの構築		• 全世界の製造事業場(国内100、海外111、計211事業場)で、1999年 3月31日までにISO14001の認証を 取得。	• 1995年度2事業場 • 1996年度24事業場 • 1997年度112事業場 • 1998年度83事業場現在、世界の221製造事業場で認証を取得
製品アセスメントの推進		• 製品の環境負荷低減を目指して、設計段階での製品アセスメント(事前評価) を推進。	• 1991年に11区分35項目からなる「松下製品アセスメント」バージョン1発行(製品版の定性評価) • 1993年にバージョン2発行(省エネルギー、省消耗材を追加) • 1995年にバージョン3発行(環境負荷化学物質を明確化) • 1997年にバージョン4発行(生産工程に関する項目を追加した総合定量評価を採用) 現在、35区分50項目
地球温暖化防止(省エネルギー)	製品	• 主用製品の消費電力量を2000年度までに10〜15%削減 。 (1990年度比)	• 1998年度に据置きビデオは78% *1 削減、冷蔵庫は70% *2 削減、エアコンは46% *3 削減、ワイドテレビは40% *4 削減
	製造事業場	• 工場のCO2排出量を1998年度に1990年度レベルに抑制。 • 売上高エネルギー原単位 *5 を 2000年度に25%低減。 (1990年度比)	• 1998年度のCO2排出量は7%増加 • 1998年度の売上高エネルギー原単位は26%増加
産業廃棄物削減		• 産業廃棄物の売上高原単位 *6 を1995年度までに50%低減、2000年度までに75%低減。 (1991年度比)	• 1995年度に44%低減 • 1996年度に57%低減 • 1997年度に62%低減 • 1998年度に70%低減

*1:1990年84.7kWh/年(NV-F600)→1998年18.8kWh/年(NV-H120)
*2:1995年73kWh/月(NR-D41 EM2)→1998年 21kWh/月(NR-W400)、測定方法の変更(JIS・B法)により1995年度比としています。
*3:1990年1,851kWh/年(CS-G25A)→1998年993kWh/年(CS-G25M)、1994年度に算出方法が制定されたため1990年度の数値は推計。
*4:1993年280kWh/年(TH-32WD10)→1998年169kWh/年(TH-32MW50)
*5:(エネルギー使用量÷売上高)。売上高あたりのエネルギー使用量。
*6(廃棄物量÷売上高)。売上高あたりの廃棄物量。

環境会計

■環境会計

企業の環境活動に要した費用やその効果を把握し、経営に生かすためのツールを環境会計と呼びます。現在その定義や分類について国際的に統一された基準はありません。日本では1999年3月に環境庁より「環境保全コストの把握及び公表に関するガイドライン〜環境会計の確立に向けて〜(中間取りまとめ)」が発表され、2000年3月までに完成を目指すとともに、その普及定着が図られています。 環境コスト(環境活動に要した費用)の把握は、環境に影響を与えると予測される個々のパフォーマンス(エネルギー、廃棄物、排ガス、排水などの測定結果)の把握とあわせて、松下電器グループの環境方針、環境目的、目標が十分に達成されたかを判断する際の重要な指標と考えます。 1998年10月に松下電器グループは、本社経理部門･環境本部を事務局に、国内主要社内分社･関係会社のメンバーで「環境会計導入部会」を設置し、従来から把握していた環境コストの項目･定義を再検討し、金額の確実な把握に取り組んできました。 従来の項目との変更点は、縦軸では「環境関連技術開発」、横軸では経費の中に「人件費」を含めたことです。なお、設備投資の減価償却費については経費の中に含めていません。また今回は試算していませんが、「緑化費用」、製品に組み込まれる部品･材料、事務用品の「グリーン購入費用」等については、今後さらに検討する必要があると考えます。

環境会計

■1998年度集計結果

1998年度の環境コスト(投資と経費)の集計結果を下表に示しています。集計は松下電器産業株式会社と主要関連会社10社の国内事業場を対象としました。 環境にかかわる設備投資額は合計132億円で、松下電器グループの設備投資金額(3,524億円)の約3.7%を占めています。当社の環境コストの特徴は、事業場の省エネルギーの費用が、設備投資額(132億円)の約50%(68億円)、環境関連技術開発が経費(260億円)の約30%(76億円)という高い割合を占めていることです。一方、節減効果については、費用削減額が確実に把握でき、現場で管理できる「産業廃棄物処理・削減」と「事業場の省エネルギー」の2項目に絞り集計しました(1998年度の設備投資に対する効果で、単年度評価です)。

■今後の展開

現時点では、環境にかかわるコスト(投資と経費)に比べて、節減効果金額は少なくなっています。今後はこれら以外の金額評価の可能な環境コスト項目と効果項目を増やすとともに、節減効果金額を増やすための努力をしていきます。最終的には費用対効果を「EcoEfficiency*:エコエフィシェンシィー(環境効率)」として捉え、その数値の拡大を目指します。

*:Eco Efficiency=環境負荷の低減÷環境コスト

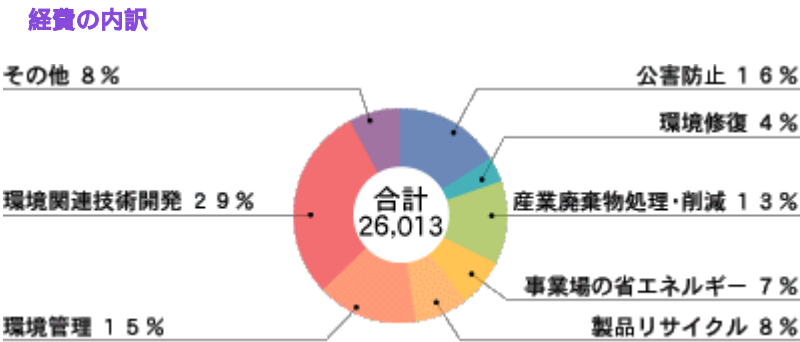
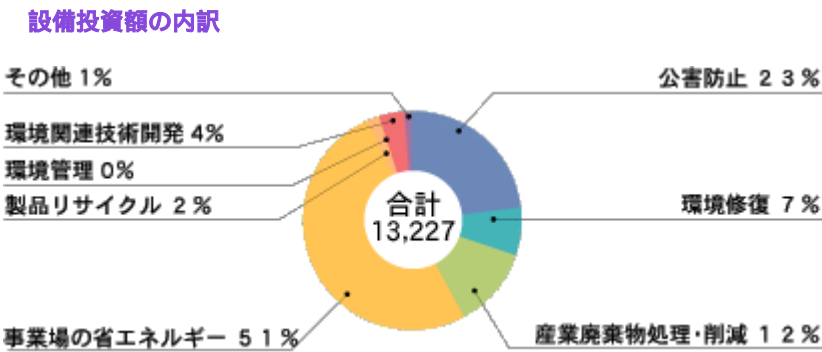
■松下電器グループ環境コスト(1998年度実績/単位:百万円)

環境コスト項目	内　容	設備投資額	経費
公害防止	・公害(大気、水質、土壌、騒音、振動、地盤沈下など)防止のために必要な投資および経費	3,048	4,146
環境修復	・過去の汚染(地下水、土壌など)に関する調査・対策に必要な投資および経費	932	983
産業廃棄物処理・削減(下記節減効果参照)	・事業場から出る廃棄物を適正に処理するために必要な投資および委託処理経費 ・事業場から出る廃棄物の量を減らすために必要な投資および経費	1,586	3,264
事業場の省エネルギー(下記節減効果参照)	・「事業場の省エネルギー2000年計画」および「原単位を対前年比1%以上改善」を実行するために必要な投資および経費 ・他の目的と兼ねる場合は省エネ効果相当分	6,771	1,867
製品リサイクル	・使用済み製品リサイクルシステムの構築および実証試験に必要な投資および経費(リサイクルシステム構築のための技術開発も含む) ・リサイクルに関するもので、外部団体(家電製品協会、容器包装リサイクル協会など)に支払う経費	225	2,128
環境管理	・ISO14001認証を取得・維持するために必要な経費、および環境に関する教育・啓発(展示会など)に必要な経費	10	3,958
環境関連技術開発	・環境配慮を第1目的とした要素技術開発のための投資および経費	498	7,627
その他	・上記に分類できないもの	157	2,040

合計		13,227	26,013

(注):経費には設備投資の減価償却費は含みません。

■設備投資額の内訳

■経費の内訳

■節減効果金額(1998年度実績/単位:百万円)

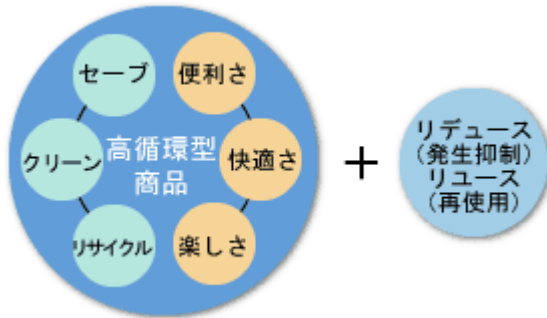
項目	内 容	金 額
産業廃棄物処理・削減	産業廃棄物削減による処理費用の合理化	731
事業場の省エネルギー	事業場の省エネルギー費用の削減	2,178

(注)集計対象グループ(国内)
松下電器産業株式会社、松下電子工業株式会社、松下通信工業株式会社、松下電子部品株式会社、松下産業機器株式会社、
松下電池工業株式会社、松下冷機株式会社、九州松下電器株式会社、松下精工株式会社、松下電送システム株式会社、
松下寿電子工業株式会社

「高循環型商品」づくり

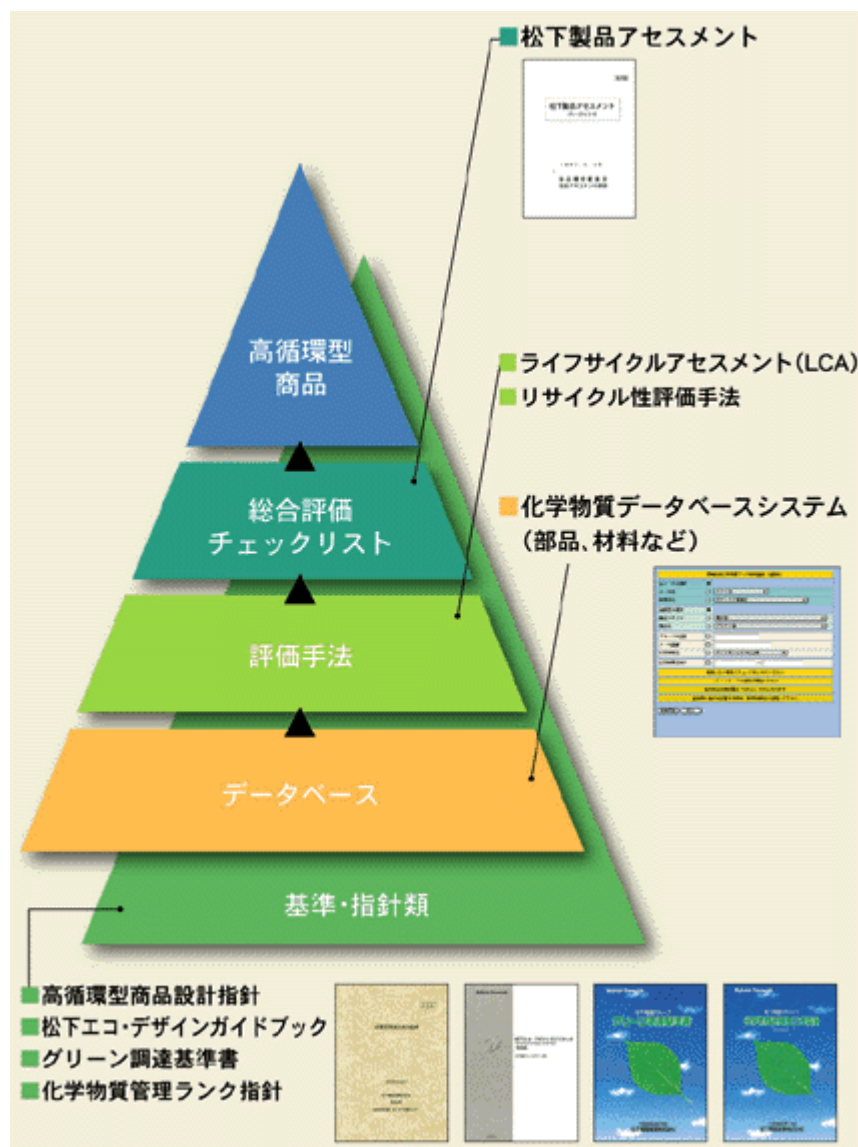
■「高循環型商品」づくり

循環型の社会をつくりあげるために、製造業が果たすべき役割の一つが製品自体の環境負荷を減らすことです。松下電器グループでは、便利さや快適さなどを生み出す「基本品質・基本性能」の向上に加えて、セーブ(省エネルギー)、クリーン、リサイクルなどの「環境品質・環境性能」に優れた製品づくりを進めています。松下電器グループではこうした製品を「高循環型商品」と呼び、環境配慮に関する情報を「特徴ステッカー」や商品カタログ等を通じてお客様にお知らせし、適切に使用していただくことが今後不可欠であると認識しています。また今後、新しい製品づくりの方向として、使用済み製品の発生抑制や再使用につながる取り組みを強化します。

■高循環型商品の考え方

「高循環型商品」づくり

■事前評価・基準の体系

「高循環型商品」づくりを進めるためには事前評価・基準を社内各事業場・各部門の業務規程へ反映させることが必要です。1998年度には必要となる基準類の策定を進め、具体的には「グリーン調達基準書」「高循環型商品設計指針」などを発行してきました。そして社内説明会でこれらの基準・指針類の考え方、位置づけを解説し、全社への定着を図っています。「高循環型商品」の総合評価チェックリストとして「松下製品アセスメント」があり、製品の企画・設計段階から環境影響の事前評価を行っています。この評価項目は必要に応じて改善が図られ、「ライフサイクルアセスメント(LCA)」、「リサイクル性評価手法」など新たに開発した評価手法も加えられつつあります。

■高循環型商品づくりの評価・基準体系

「高循環型商品」づくり

■松下製品アセスメント

製品が環境に与える影響を企画・設計段階から事前評価する制度です。1991年のリサイクル法施行とともに業界に先駆けバージョン1を発行し、1993年には消費電力の低減、1995年には化学物質に関する項目を加え、1997年には製品のライフサイクル全体の環境負荷低減を目指し、生産工程の評価と総合定量評価を取り入れたバージョン4(35区分、50項目)を発行しました。

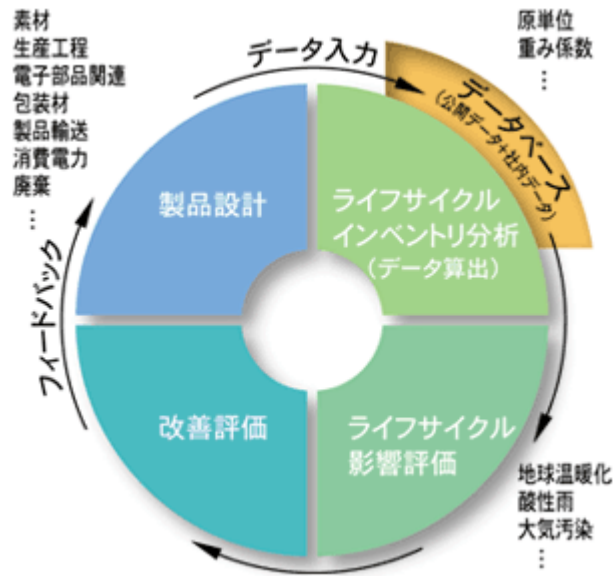
企画 → 設計 → 試作 → 量産

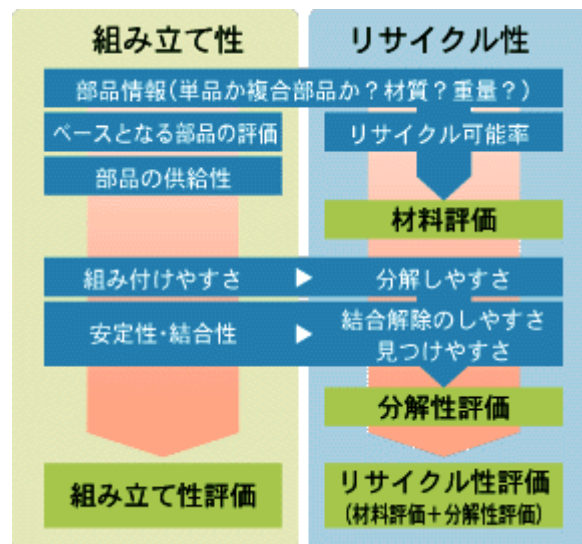
松下製品アセスメント(35区分:製品版)		
製品本体	材料	・再生材使用率 ・リサイクル率 ・リサイクル可能率 ・化学物質削減 ・材料の統一
	部品	・リユース化 ・標準化
	形態	・小型/減量化率 ・分解性 ・破砕性 ・分別性 ・廃棄時の運搬容易性
	性能	・エネルギー削減率 ・長期使用性 ・保守容易性 ・消耗材削減率
	その他	・使用時の安全性 ・廃棄時の安全性 ・情報開示
生産工程	部品・材料	・購入部材の包装材削減
	投入	・エネルギー削減率 ・CO2削減率 ・資源削減率 ・化学物質削減
	排出	・排出物削減率 ・廃棄物削減率
包装	材料	・再生材使用率 ・リサイクル率 ・リサイクル可能率 ・化学物質削減 ・材料の統一
	投入	・小型/減量化率 ・分別性 ・リユース化 ・廃棄時の運搬容易性

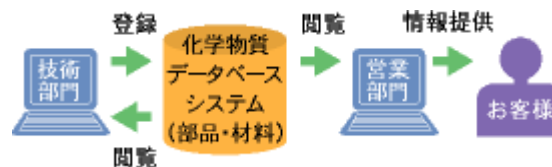
「高循環型商品」づくり

■ライフサイクルアセスメント(LCA)

資源採取から製造・販売・使用・廃棄にいたるまでの間に、製品が環境へ与える要因を定量化し総合評価する手法です。松下電器グループでは1996年度から製品の環境負荷をLCAで定量評価すると共に、例えばエアコンでは1998年度新製品の企画・設計時から活用しています。

■LCAを用いた製品づくり

■リサイクル性評価手法

商品の設計時に、組み立てやすさと同時に、材料や部品の分解・再利用の難易度(リサイクル性)を定量評価する手法を1998年に開発しました。現在は主要10製品で評価を実施し、組み立て性とリサイクル性の両面から製品設計を改善しています。

■化学物質データベースシステム

部品や材料に含まれる化学物質の種類や分量などを、各部門のパソコンで登録・閲覧できる全社共通のデータベースシステムです。技術部門は製品開発に、営業部門はお客様への情報提供などに役立てています。

「高循環型商品」づくり

■商品設計の指針

松下製品アセスメントで定めた項目を製品設計に適用するための指針です。開発・設計部門のための「高循環型商品設計指針」(1999年3月発行)とデザイン部門のための「松下エコ・デザインガイドブック」(1999年2月発行)があります。

高循環型商品設計指針
・省資源/リサイクル対応設計 ・省エネルギー設計　・化学物質削減設計 ・長期使用設計　・環境対応包装設計
松下エコ・デザインガイドブック
・ロングライフ　・融合化/複合化 ・コンポーネント化/バージョンアップ ・ラインアップ整理/モデルチェンジ抑制 ・リユース/フルユース

■グリーン調達

松下電器グループは1999年3月に「グリーン調達基準書」を発行しました。購入先に環境保全の考え方をご理解いただくとともに、購入先の環境取り組みを把握し自主改善の要請と助成を行い、最終的に総合評価の高い資材を優先して採用します。この中で評価ウエートの高いのが化学物質の取り扱いを定めた「化学物質管理ランク指針」(別冊)です。これは松下電器グループが対象とする245物質群(551物質)を、禁止・削減・適正管理の3段階にランク分類し規定したものです。当面は国内年間購入金額(約2兆2,000億円)の7～8割を占める主要購入先(約3,600社)を対象とし、1999年4月より順次説明会を行っています。今後は改善をはかり、2001年度から対象を約10,000社に拡げる計画です。

■グリーン調達の考え方

これまでの調達基準　グリーン調達基準

■グリーン調達の運用マニュアル

購入先の評価項目
・ISO14001の取得 ・環境に関する企業理念/方針(5項目) ・環境に関する組織/計画(3項目) ・環境影響評価(11項目) ・環境教育/情報公開(3項目) ・物流の合理化

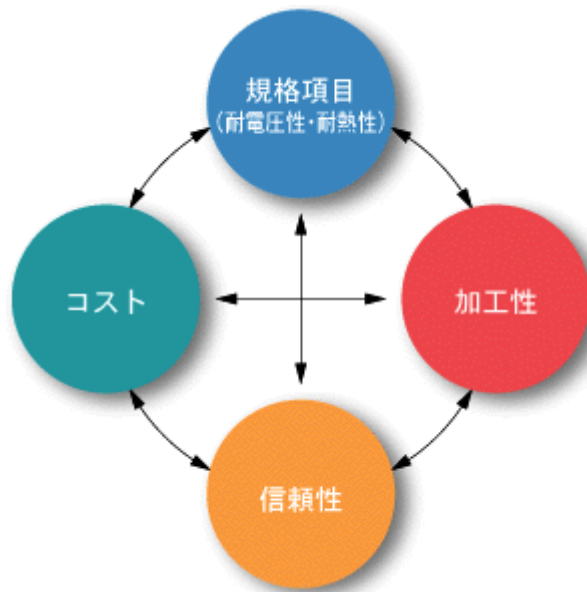
＋

資材の評価項目
・法律/条例等の順守 ・使用禁止物質の含有禁止(2項目) ・管理対象化学物質の削減 ・振動/騒音/悪臭の防止(3項目) ・廃棄時の有害性/有毒性の低減(4項目) ・省エネ/省資源/再生資源の活用(6項目) ・リサイクル設計(5項目) ・資材の環境情報公開 ・包装資材の環境負荷性の低減(9項目)

「高循環型商品」づくりの共通技術開発

■塩ビフリー電線を実用化

電気製品に使用される電線は絶縁や難燃性のために、一般に塩ビ樹脂などハロゲン化合物が使用されています。特に製品内部の配線は、廃棄時の取り出し・分別が困難なためそのまま焼却されることもあり、環境負荷の可能性が指摘されています。これまで、電線メーカーでハロゲン化合物を使わない電線の開発が進められましたが、電気製品への適用には性能・信頼性・加工性などの面で課題がありました。そこで松下電器グループは、大手電線メーカーと共同でハロゲン化合物を含まない電線の開発に1998年より着手し、このうち使用量の多い内部配線用の低電圧リード線について実用化に目途をつけました。この電線は重金属やリンなど環境負荷の可能性がある物質も一切含まず、1999年9月よりワイドテレビの2機種(TH-36FP20、32FP20)で業界で初めて採用を開始し、順次拡大していく計画です。

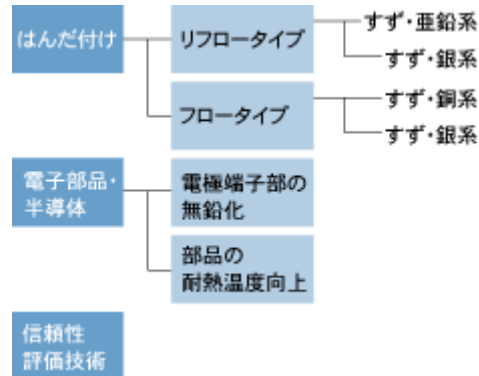
■電線開発のポイント

■家電製品用電線の種類

低電圧用電線	高電圧用電線
フラットケーブル	電源コード

「高循環型商品」づくりの共通技術開発

■はんだの無鉛化

鉛はプリント基板と電子部品類の接合に用いるはんだや電子部品・半導体の電極端子部などに使われており、廃棄された際の環境負荷の可能性が指摘されています。そのため松下電器グループは、無鉛はんだを用いた接合技術や電極端子部の無鉛化技術を開発しています。
クリームはんだを使用するリフロータイプでは1998年10月に世界で初めて無鉛はんだ(すず・銀系)を本体プリント基板に採用したポータブルMDプレーヤー(MJ-SJ30)を発売しました。この技術は従来の実装設備を使用できることなどが評価され、1999年3月に社団法人エレクトロニクス実装学会から「技術賞」を受賞しています。
ディップ槽を使用するフロータイプでは、1999年1月から据置きビデオのメイン基板で無鉛はんだ(すず・銅系)を量産試験しています。すず・銅系の無鉛はんだはすず・銀系と比べて供給性が高く、原材料コストも約2分の1です。はんだの広がりやすさ(=濡れ性)を高める生産技術や、融点が高いために高精度で要求されるはんだ槽の温度管理などの工法技術を新たに開発し、鉛はんだと同等以上の品質と信頼性を実現しています。
また電子部品・半導体の電極端子部などにも鉛メッキが施されていますが、これらも順次無鉛化を進め、一部は商品化しています。

■はんだ・電子部品の無鉛化

■無鉛化した半導体のカタログ

「高循環型商品」づくりの共通技術開発

■プラスチックの環境負荷低減

プラスチックをリサイクルするためには、同じ種類･同じグレードを集めることが大切です。種類･グレードが異なるとリサイクルコストが高くなり、リサイクルした材料の用途も限定されます。日本では欧米に比べ数十倍のグレード(PPで9,164グレード*、PSで3,392グレード*)が使用されていますが、松下電器グループは1997年1月に主要4樹脂を「松下標準グレード」として標準化し、1998年1月に10種類に拡大することでグレード数を大幅に削減しました。 また、1999年7月に松下電器グループが対象とする化学物質245物質群の中で、プラスチック材料への含有が予測される42物質群について含有状況を調査し、環境負荷性を評価付けした「松下標準グレードVer-2［環境編］」を策定しました。この中でハロゲン化合物を含まないグレードと、ハロゲンは含むが特定臭素系の難燃剤(デカブロ系)を含まないグレードに分類しました。さらにハロゲンを含まない難燃化プラスチックをプラスチックメーカーと共同で開発しています。これらの取り組みにより環境負荷の低いグレードへ切り替えを進めています。1999年9月よりワイドテレビの1機種(TH-36FP20)で業界で初めてキャビネットとバックカバーにハロゲンを含まない難燃プラスチックを採用しました。

*：1994年通産省調べ

■松下標準グレード(10種類)

プラスチック名	松下標準グレード数
PS(ポリスチレン)	10
PP(ポリプロピレン)	9
ABS(アクリロニトリルブタジエンスチレン)	12
POM(ポリアセタール)	16
PBT(ポリブチレンテレフタレート)	14
GF-PET(ガラス繊維強化ポリエチレンテレフタレート)	11
PC(ポリカーボネート)	12
PA6(ナイロン6)	6
PA66(ナイロン66)	6
m-PPE(変性ポリフェニレンエーテル)	13

■松下標準グレードVer-2環境編(PCの例)

	PC							PC/ABS				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A社												
B社												
C社												
D社												
E社												
F社												

難燃グレードで、ハロゲン系難燃剤を含まない
難燃グレードで、デカブロ系難燃剤を含まない(ハロゲン使用)
一般グレード

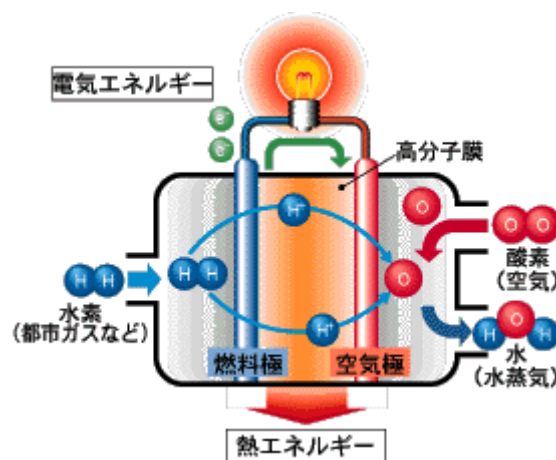
環境保全に貢献する研究開発

■燃料電池発電

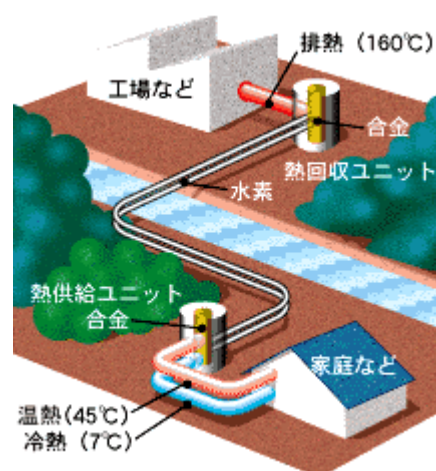
都市ガスなどの燃料から得られる水素を空気中の酸素と反応させることで、化学エネルギーを電気エネルギーに変換するのが燃料電池発電です。松下電器グループは、高分子型燃料電池を基幹とする家庭用コージェネレーションシステム*1の開発に着手しました。他方式の燃料電池が200～1,000℃で作動するのに対し、高分子型燃料電池は100℃以下の低温で作動が可能なため、家庭での利用に適しています。この新しいシステムが普及すると、発電の際に発生する熱エネルギーも利用でき、送電ロスもないなど、エネルギー源を無駄なく使うことができます。また燃料電池発電による生成物は基本的に水(水蒸気)だけであるため、自動車用のクリーンな動力源としても応用展開を進めています。松下電器グループは燃料電池開発を加速するためにバーチャルな組織である「FC*2ラボ」を1999年4月よりスタートし、1999年度中に約60人の体制にする計画です。

*1：熱と電力を同時に供給するシステム。
*2：Fuel Cell(燃料電池)

■燃料電池

■水素吸蔵合金による熱利用の仕組み

■水素吸蔵合金による熱利用技術

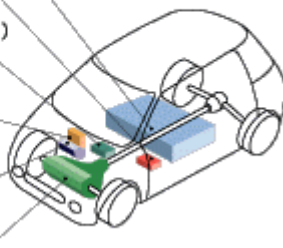
水素吸蔵合金を用い、水素の吸蔵・放出に伴う発熱・吸熱を利用して冷暖房を行うヒートポンプの研究開発を行っています。熱の発生地で160℃レベルの排熱を回収し、合金と水素を分離、その水素を常温で輸送し、熱の需要地で再び水素と合金を反応させることで、45℃の温水と7℃の冷水を得ることができます。この熱を使って冷暖房を行うヒートポンプを「通産省・エコ・エネルギー都市システムプロジェクト」として委託を受け、開発しています。このシステムが実用化されると、工場や発電所などで発生する低温排熱を、水素エネルギーを媒体として輸送中のロスなく家庭などに届けることができます。2001年までにはヒートポンプの原型となる実証研究を完了する計画です。

■水素吸蔵合金による熱利用の仕組み

環境保全に貢献する研究開発

■電気自動車・ハイブリッドカー関連製品

ガソリン車に比べてNOx(窒素酸化物)や、CO_2の排出量が少なく燃料消費も抑えるハイブリッドカー(HEV[*1])や、排気ガスをまったく出さない電気自動車(PEV[*2])が注目を集めています。松下電器グループはEV[*3]用ニッケル・水素蓄電池や鉛蓄電池をはじめモータやエアコン、制御システムなど各種コンポーネントを開発しています。

*1:Hybrid Electric Vehicles
*2:Pure Electric Vehicles
*3:Electric Vehicles

パック電池
検出ユニット
電池ECU
(コントロールユニット)
エアコンインバータ
電動スクロール
コンプレッサ
電気自動車用モータ
&コントローラ

■電気自動車・ハイブリッドカー向け各種コンポーネント

単一サイズのニッケル水素電池240個で構成された
ハイブリッドカー搭載電池パック(トヨタ車仕様)

■家庭内エネルギー管理システム

空調・給湯・照明・太陽光発電などを統合管理・最適制御することで、大幅に省エネルギーを実現するシステムの実用化をめざしています。このテーマは「通産省・生活価値値創造住宅開発プロジェクトにおける家庭内エネルギー総合管理システム」の成果の一部です。またシステムの実現に必要な家庭内情報基盤として、電灯線モデムの開発も行っており、通信媒体に一般住宅に使われている電灯線を利用することで工事費の負担も少なく、すでに建築された住宅にも広く普及することが可能です。松下電器グループでは、1999年1月より東京・品川のマルチメディアセンターに開設した実証実験施設「ワープスクエアHII[*]ハウス」においてそのコンセプトを発信しています。

*:Home Information Infrastructure(家庭内情報基盤)

■実証実験施設「ワープスクエアHIIハウス」

環境に配慮した製品群

■環境に配慮した製品群

松下電器グループでは、セーブ(省エネルギー)、クリーン(特定の化学物質削減)、リサイクルなど、製品に関する2000年に向けた具体的な目標を設けています。

■2000年に目指す製品の姿

セーブ(省エネルギー)	・業界トップレベルの堅持 ・消費電力量を2000年に30%以上削減(1995年度比)
クリーン	・特定の化学物質削減 (鉛はんだ、ハロゲン化合物)
リサイクル	・高リサイクル率*

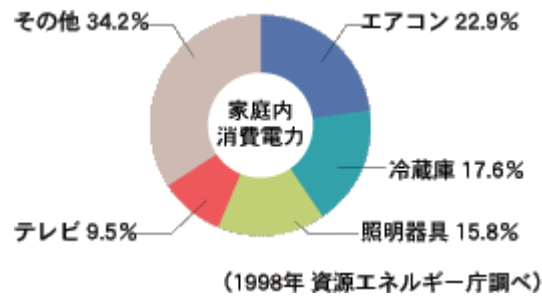
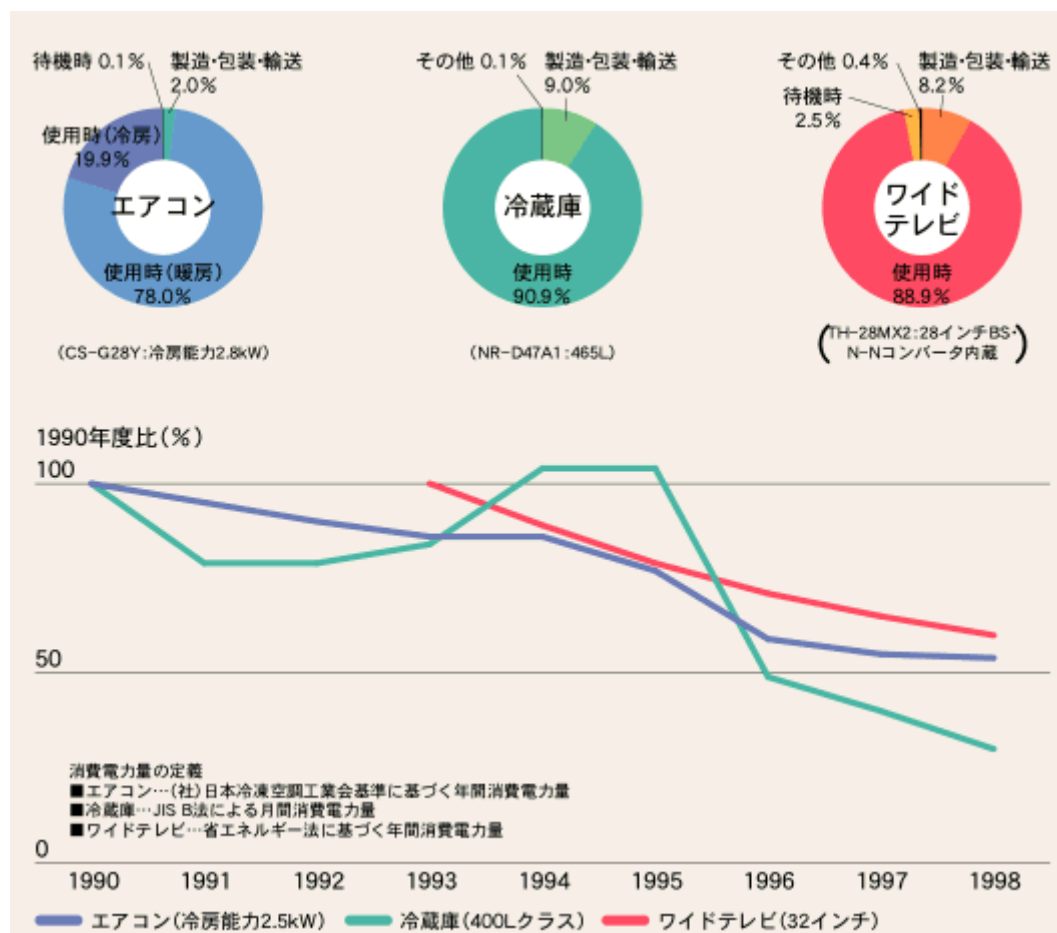
*:「リサイクル率」とはリサイクル可能な素材の質量比率を意味しますが、「リサイクル可能」の定義が会社システム(インフラ)と大きくかかわるため、社内目標値は公表していません。

環境に配慮した製品群

■製品の省エネルギー

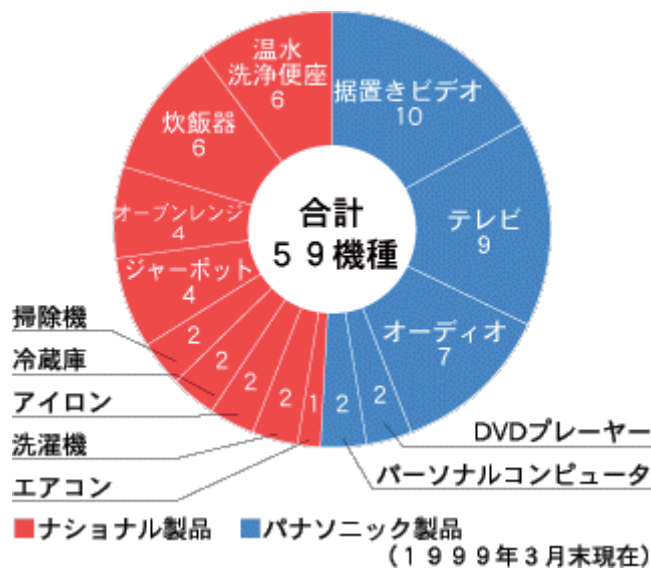
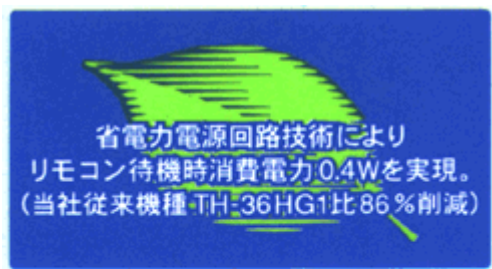
家庭内の消費電力量の約6割を占めているのが、エアコン・冷蔵庫・照明・テレビの4製品であり、LCA評価ではそのうち使用時が約9割を占めています。こうした電気・電子機器の省エネルギー化を進めることはCO_2の排出削減になり、地球温暖化防止へとつながります。松下電器グループは主要製品を中心に省エネルギーに成果をあげてきましたが、現在は製品の消費電力量を2000年度までに1995年度比で30%以上削減することを目指して取り組んでいます。

■家庭における消費電力量のウェイト比較(参考)

(1998年 資源エネルギー庁調べ)

■主要製品のLCA(エネルギー消費)

環境に配慮した製品群

■「特徴ステッカー」の貼付

環境配慮に関する具体的な内容(環境品質・環境性能)は、当社独自の「特徴ステッカー」を製品に貼付し、お客様に正しくご理解いただくことに努めています。1997年11月に開始し1998年度末までに59機種の高循環型商品に「特徴ステッカー」を貼付しました。これは環境情報の開示の一環として取り組んでいるもので、1999年度は更に約100機種を追加していきます。

■特徴ステッカーの貼付機種数

■特徴ステッカーの一例

(ハイビジョンテレビ「T(タウ)」36インチ:TH-FH10)

(遠心力洗濯機:NA-F800P)

環境に配慮した製品群

■セーブ(省エネルギー)

■インバーターエアコン

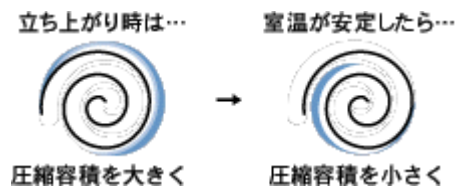
立ち上がり時には大きい圧縮容積で高速回転、室温が安定したら小さい圧縮容積で低速回転する新しいスクロールコンプレッサーを搭載。効率的に運転することでエネルギー消費効率を約10%向上し、年間電気代も2.2kWクラスで業界トップクラスを実現しました。

(当社インバーター技術未採用の製品CS-G22Mと新製品CS-G22YHを比較)

●スクロールコンプレッサーの動作

立ち上がり時は…

→

圧縮容積を大きく　　圧縮容積を小さく

■冷蔵庫

ドアパッキンのシール構造を2重にし断熱性能を高めたWシール方式や、世界初「SKIT*冷却システム」の採用などにより約40%の省エネルギーと約10%の省資源(重量比で約8kgの削減)、加えて省スペース化を実現しました。

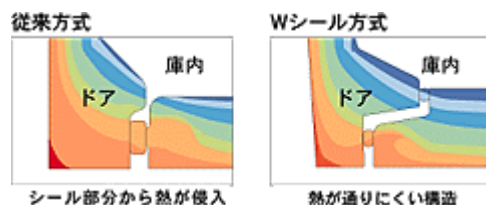
*：Super Kelvin(温度を表す単位)Integrated(統合) Technologyの略で当社独自の技術。松下電器が世界で初めて家庭用冷蔵庫に採用。
(当社従来品NR-C37T2と新製品NR-C37D1を比較)

●シール断面構図の比較

従来方式　庫内　ドア

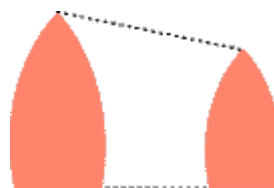
シール部分から熱が侵入

Wシール方式

熱が通りにくい構造

■コードレススチームアイロン

アイロンかけ面の蓄熱量を保ちながら、従来品と比べ約3/4の小型化を実現する「蓄熱三層構造」を採用。無駄な放熱を減らすことにより、30分アイロンかけ時で消費電力量を約30%減らしました。

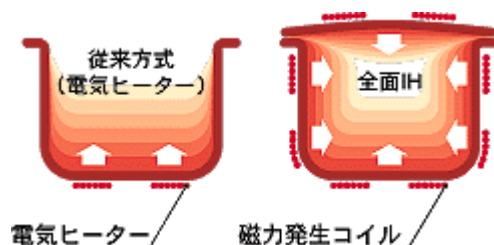
(当社従来品NI-L80と新製品NI-CL10を比較)

●アイロンかけ面の小型化

無駄な放熱を減らす
約3/4のかけ面サイズ
(当社従来比)

■全面IHジャー炊飯器

IH(電磁誘導加熱)の磁力発生コイルを全面に設け、発熱効率をアップ。間欠加熱技術の採用で、保温時約38%の省エネルギーを図りました。また小型化技術で本体サイズを約1/2に抑え省資源化も実現しました。

(当社IHいきいき保温技術未採用の製品SR-IHYCと新製品SR-IHVG10を比較)

●加熱方式の比較

■オーブンレンジ

新開発のACPR(アクティブクランプ部分共振)インバーターや小型高効率マグネトロン等の採用により、約35%の省エネルギーを図ると共に、加熱完了後の全電力をカットし、待機時消費電力ゼロを実現しました。また従来の操作部をドア内部に内蔵することで操作パネルをなくし、約7%の省資源を実現しました。

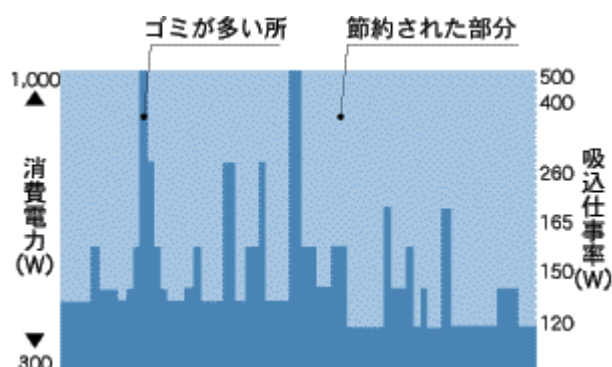
(当社本技術未採用の製品NE-N15と新製品NE-J1を比較)

●省エネ·省資源型オーブンレンジ(NE-J1)

■掃除機

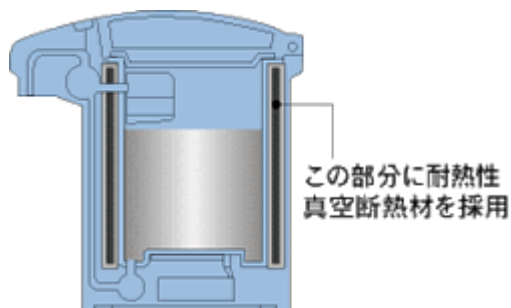
ゴミの量や床面の種類を検知する赤外線センサーにより、吸込力を自動コントロールする「ゴミ信号自動制御技術」を搭載。約52%の年間消費電力量を削減しました。

(当社従来品MC-L51Pと新製品MC-S250XMを比較)

●消費電力の変化例

■浄水ジャーポット

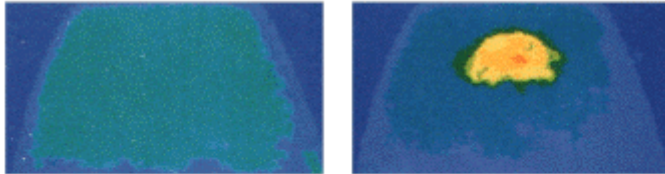
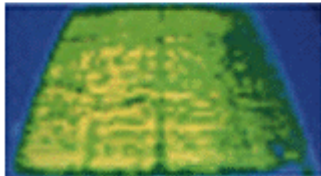
断熱効果がガラスウールの約6倍もの耐熱性真空断熱材を開発。倹約タイマー、倹約保温を合わせて使うことで、保温安定時約 30%の省エネルギーを実現しました。

(当社真空断熱材未採用の製品NC-DAと新製品NC-LSを比較)

●浄水ジャーポットの断面図

■電気カーペット

座ったところだけに暖かさを集中させる「座ったとこ暖房」により、空気中に放出される熱量を削減し、消費電力を抑制。省エネルギースイッチ、室温センサーとの連携で約58%の省エネルギーを実現しました。

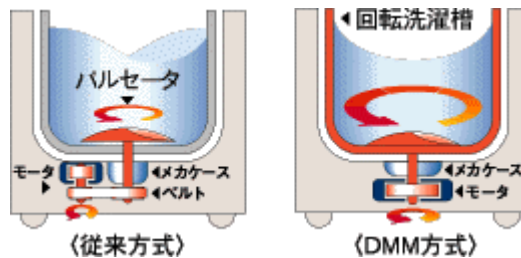
(当社従来品DC-2KCと新製品DC-2J1を比較)

■新方式:座っていない状態 ■座った状態「座ったとこ暖房」

■従来方式:座っていない状態

■新方式「座ったとこ暖房」
座ったところ以外の表面温度の上昇がなく、余分な電力を使いません。
■従来方式
人がいないところも表面温度が上昇します。

■遠心力洗濯機

新開発インバーター駆動DMM(ダイレクトメカモータ)方式で洗濯槽を回転させる新洗浄方式の遠心力洗濯機。衣類を傷めず、水や洗剤を節約し、消費電力量を約半分に削減しました。待機時消費電力ゼロの電子式電源スイッチも搭載しています。

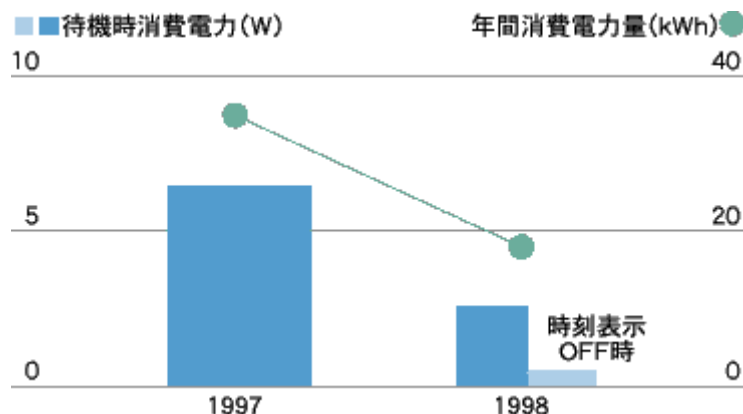
(当社新洗浄方式未採用の製品NA-F70APと新製品NA-F800Pを比較)

●駆動部断面図の比較

■据置きビデオ

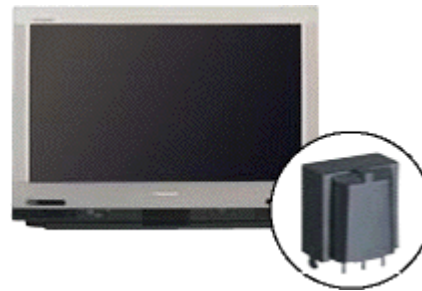
待機時マイコン専用電源の導入により待機時消費電力を2W(時刻表示OFF時、0.4W)とし、約43%削減しました。さらに高効率電源回路の採用と、モータ駆動電圧の適正制御で年間消費電力量を約43%削減しています。

(当社従来品NV-H110と新製品NV-H120を比較)

●据置きビデオにおける消費電力の推移

■テレビ

高効率の電源トランスや待機時専用のマイコンを搭載することなどにより、リモコン待機時電力*を約86%削減し、約0.4Wにしました。

*:リモコンによる電源ONを待ち受ける状態で使われる電力（当社従来品TH-36HG1と新製品TH-36FH10を比較）

●TH-36FH10

●省エネ電源トランス

■DVDプレーヤー

半導体チップの駆動電圧の低減、電力ロスの削減、スタンバイ専用電源の採用、回路の見直しにより消費電力を削減。省電力回路技術によりスタンバイ時の消費電力を約33%低減の1Wに。さらにAC電源1次スイッチの採用で電源「切」時の消費電力をほぼ0Wに抑えています。また年間消費電力量を約70%削減しました。

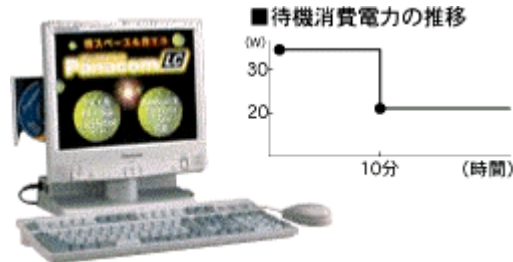
（当社従来品DVD-A450と新製品DVD-A770を比較）

●DVD-A770

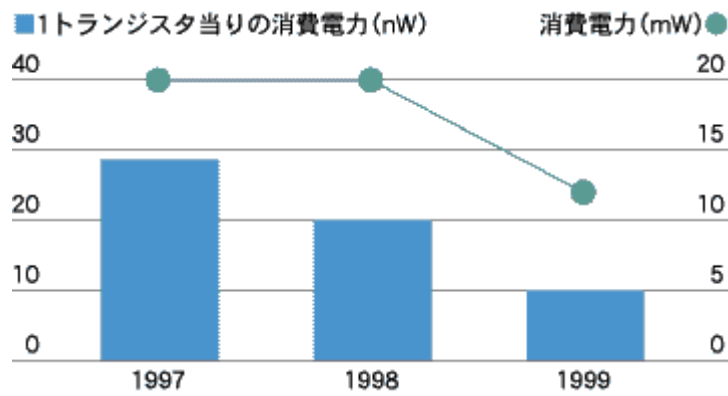
■液晶一体型パソコン

省電力タイプの部品を採用することなどで、低電力モードでの待機時消費電力を約40%削減し、約21Wを実現。またワンタッチ操作でデータをハードディスクに自動保存し、電源OFF状態にするスイッチもつけました。

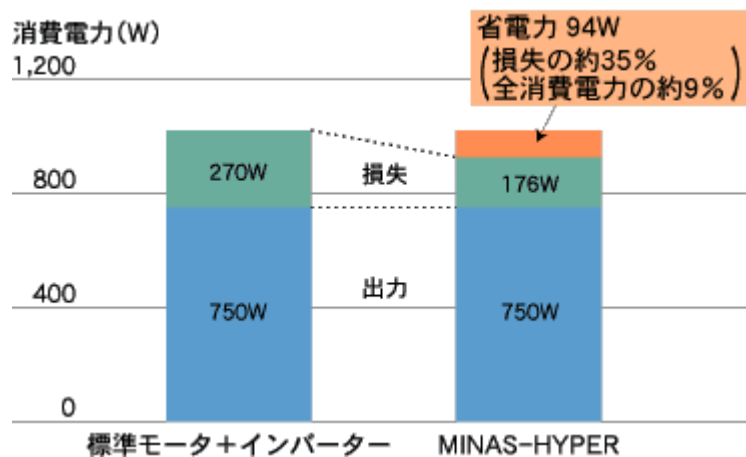
（当社従来品CF-55M5M8AJと新製品CF-57X442EJを比較）

●待機時消費電力の推移

■MDプレーヤー用マイコンチップ

MDプレーヤーの制御を行うマイコンチップ。消費電力が大きい部分の回路構成を変更し、消費電力を約30%削減。また新開発の0.35ミクロンファインパターンや回路構成の最適化により動作電圧を3.0Vから2.4Vへと低減し、連続再生時間の延長に貢献しています。

●MD用マイコンの低消費電力化設計
（MN101Cシリーズ）

■産業用高効率モータ

工場電力使用量の約7割はモータによるもので、使用電力低減のポイントは、その高効率化でした。新開発の高効率モータ「MINAS-HYPER」は、三相標準モータのインバーター駆動に比べ、電力損失を約35%低減できます。

●汎用シリーズ750Wの消費電力比較

環境に配慮した製品群

■クリーン(特定の化学物質削減)

■無鉛はんだ採用MDプレーヤー

松下電器グループは鉛はんだと同等の温度条件・接合品質を確保したすず・銀・ビスマス系のリフロータイプの無鉛はんだを開発し、これを本体プリント基板実装に採用したポータブルMDプレーヤーの量産化に世界で初めて成功しました(1998年10月発売)。従来の実装設備が使えるためコストアップもほとんどなく、現在2機種(SJ-MJ30、MJ70)で採用しています。

●無鉛はんだを採用した
本体プリント基板(SJ-MJ30)

■ハロゲンフリープリント基板

電気・電子機器には回路や電子部品を実装するプリント基板が用いられています。松下電器グループは材料中に含まれている難燃剤をハロゲン化合物(臭素系)から窒素系に変更したプリント基板(紙フェノール片面基板)を開発し、環境負荷性を低減しました。

●従来品(上)
●ハロゲンフリー プリント基板(下)

■オゾン層保護(冷蔵庫・エアコン)

冷蔵庫では、冷媒にはオゾン破壊係数の高いCFC(クロロフルオロカーボン)が使用されていましたが、松下電器グループはオゾン破壊係数ゼロのHFC(ハイドロフルオロカーボン)を採用し、1994年度から切り替えを進め、1995年に完了しました。また断熱材にも業界で初めてオゾン破壊係数ゼロ、地球温暖化係数が3*の炭化水素系発泡剤(シクロペンタン)を採用し、1997年度に切り替えを完了しました。ルームエアコンでは、業界初のHFC冷媒採用の商品を開発し、1997年度から切り替えを始め、国内は2003年度に完了する予定です。

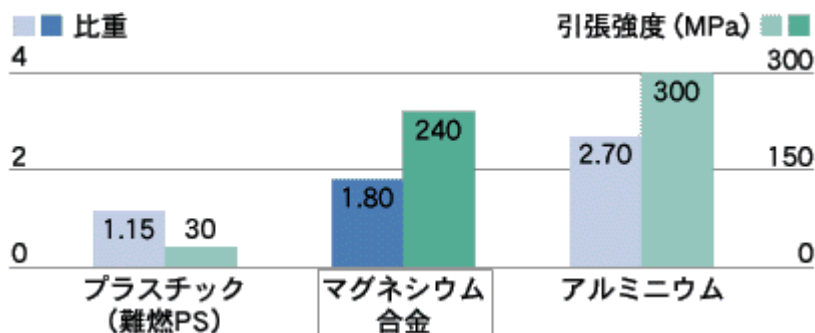
*:従来使用していたCFC-11の地球温暖化係数は3,800。

環境に配慮した製品群

■リサイクル(リサイクル性の向上)

■マグネシウム合金キャビネット

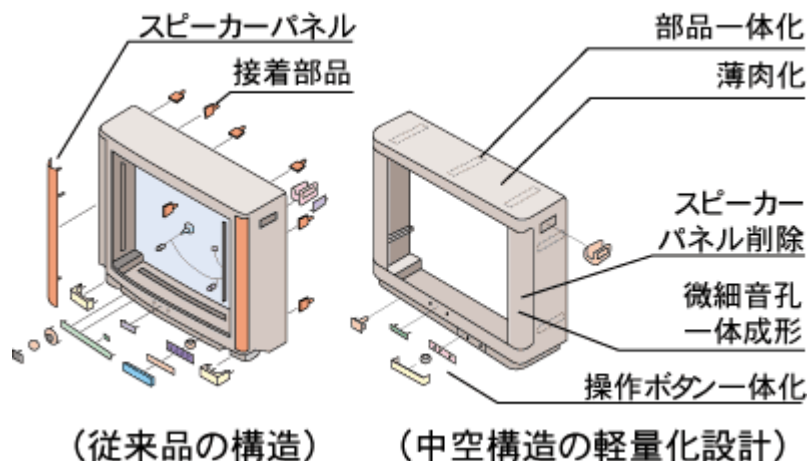
地球上に豊富に存在し、リサイクルしやすく軽量性･加工性に優れた金属としてマグネシウムが注目されており、携帯機器などに使用されはじめています。松下電器グループはマグネシウム合金の大型成形技術(チクソモールド成形法)を確立し、1998年9月に世界で初めてマグネシウム合金をキャビネットに使用した21型テレビを商品化しました。オール金属キャビネットは放熱性が高いため放熱孔が不要となり、ほこりや水分の侵入も防ぎます。

●比重と引張強度

●マグネシウ合金を使用した商品の一例　●世界最大級のチクソモールド成形機

(TH-21MA1)　(CF-A77)

■テレビの分解･分別性向上

大型テレビで培った部品一体成型技術を活用し、テレビキャビネットの部品点数を1990年の約1/5まで低減しています。さらにキャビネットのPS(ポリスチレン)樹脂グレードを20種類から2種類に統合するなど、解体時の分解･分別性を高めています。

（従来品の構造）　（中空構造の軽量化設計）

環境に配慮した製品群

■包装/印刷/物流

■省・再包装

包装材を「なくす」「大胆に減らす」「繰り返し使う」「原料まで戻して使う」という考え方のもと、省資源・リサイクルを考えたシンプルな省・再包装を推進し、包装材の使用量・廃棄量の削減や再利用に取り組んでいます。新技法の開発や再生品の使用拡大などにより、発泡スチロールの1998年度使用量は、1993年度に比べ約35%削減となっています。また段ボールの使用量は、発泡スチロールからの代替や生産量の増加で1993年度に比べ重量ベースで増加しているものの、1998年度は新しい包装形態の採用などにより前年度比約2%削減しました。

なくす

ヘッドホンステレオの
袋包装

ポータブル
MDプレーヤーの
緩衝レス包装

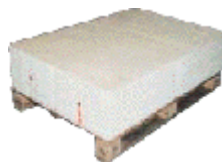
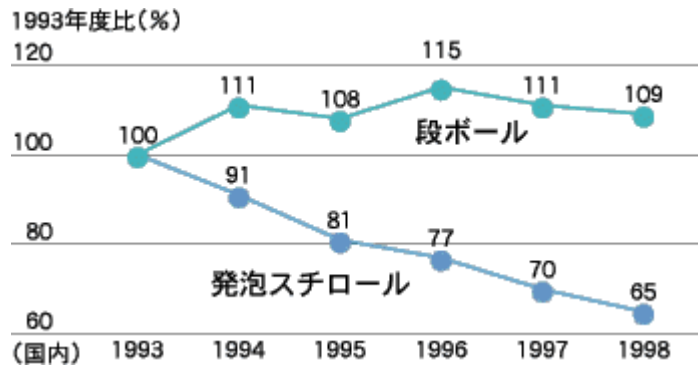
大幅に減らす

エアコンのシースルー包装

繰り返し使う

梱包時

部品の
リユース梱包

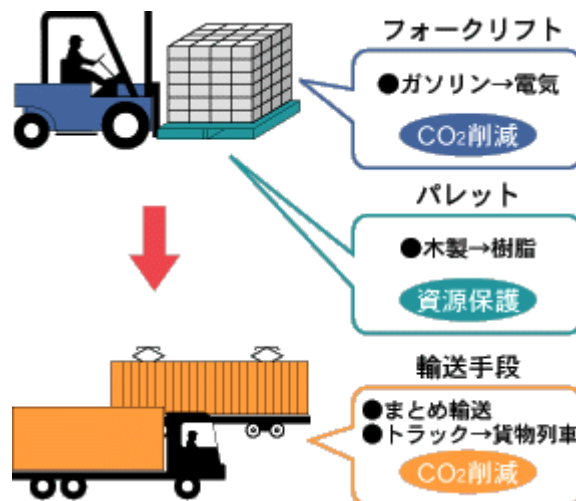
回収時

●発泡スチロール・段ボールの使用量

■大豆油インキ印刷

包装箱や取扱説明書、製品カタログなどの印刷用に大豆油を主成分とした大豆油インキの採用を1997年10月よりエアコンやオーディオ製品で始めています。大豆油インキは従来の石油系溶剤を使ったインキに比べて (1)印刷工程での揮発性有機化合物の使用量の低減、(2)脱墨性に優れる、(3)生分解性に優れる、などの利点があります。本報告書にも大豆油インキを採用しています。

●大豆油インキ印刷を採用した包装箱

■物流の取り組み

松下電器グループは、倉庫で使用するフォークリフトの電動化やパレットの樹脂化で環境負荷を低減しています。また、輸送手段は主要拠点間のラウンド輸送による「まとめ輸送」や、トラックと貨物列車を組み合わせて輸送する「モーダルシフト」への取り組みを進め省資源・省エネルギーに努めています。

●物流の取り組み事例

事業場の省エネルギー

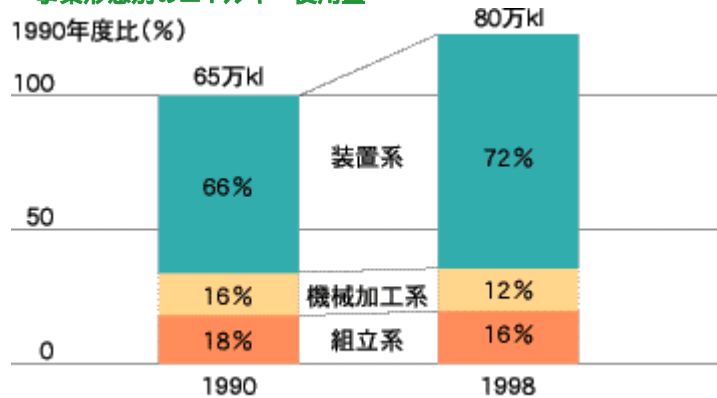
■事業場の省エネルギー

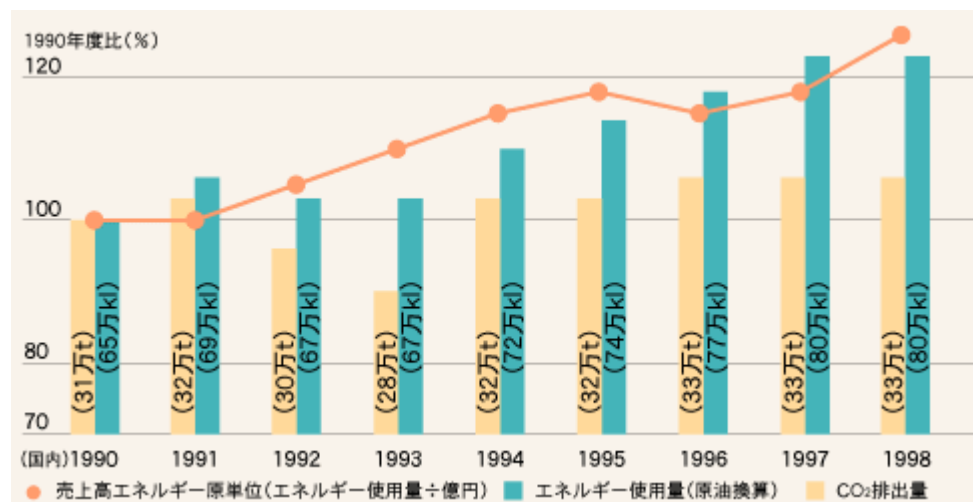
松下電器グループは1993年に「環境ボランタリープラン」を策定し、地球温暖化防止のためのCO_2排出の抑制対策として、製造事業場の省エネルギーを推進してきました。1998年度の取り組み結果は以下の通りとなっています。

目標	1998年度の結果
CO_2 排出量を1998年度に1990年度レベルに抑制する	7%増加 (1990年度比)
売上高エネルギー原単位*を2000年度に1990年度比25%低減する	26%増加 (1990年度比)

*:(エネルギー使用量÷売上高)。
売上高あたりのエネルギー使用量。

1993年度から1998年度までの6年間に総額400億円を越える省エネルギー投資を行いCO_2排出量の抑制に取り組みましたが、目標達成には及びませんでした。これは半導体や液晶等のエネルギー多消費型であるデバイス事業(装置系)の拡大に伴いエネルギー使用量が伸びたこと、さらに製品の低価格化の影響により、売り上げの伸びが低かったことなどが主な原因です。

■事業形態別のエネルギー使用量

(注):棒グラフの中は構成比です。

■製造事業場のエネルギー使用量・CO_2排出量と原単位

(注):松下電器グループの算出基準

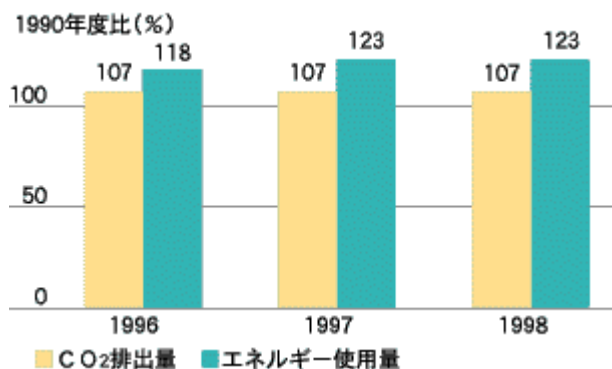
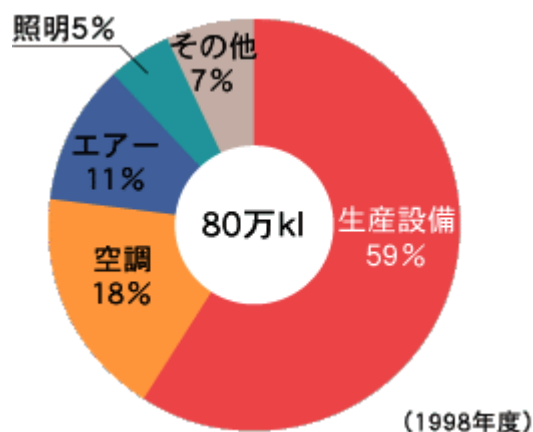
1. 電力のCO_2排出量は、各電力会社ごとの年度ごとの実績値(火力、水力、原子力などを合計した全電源)に基づくCO_2排出原単位(kgc/kWh)により算出。
2. コージェネレーションシステムによるCO_2削減量の評価は、購入電力の火力発電と比較する考えに基づく。
3. 電力の原油換算値・CO_2排出量は発電端と需要端の考え方があるが、データ出所先の関係から発電端の数値を採用。

事業場の省エネルギー

■省エネルギーマネジメントシステムの再構築

松下電器グループではボランタリープランのCO_2排出量抑制目標が未達成に終わった反省から、事業実態を踏まえた自主目標を設定し、さらに従来の取り組みをマネジメントシステムとして体系化し、総合的に推進する試みを始めています。1998年度に新たな目標(COP3*の産業部門目標)を設定し、「省エネルギー2000年計画」(左下図参照)を策定し、計画段階で投資と省エネルギー効果およびCO_2排出量抑制効果を見極める取り組みを進めています。この取り組みを確実なものにするために、エネルギーのマネジメントシステムの確立を目指して、システムの核となる責任者の任命や推進組織の設置を進め、4つのキーアクションプログラムを推進しています。これらの取り組みにより、1998年度のエネルギー使用量およびCO_2排出量の伸びは対前年度比ゼロに抑制できました。2000年には、環境マネジメントシステム(ISO14001)に準じた省エネルギーの管理システムを策定し、世界各地域の事業場で活用していきます。

*：気候変動枠組み条約第三回締約国会議

■3年間のエネルギー使用量・CO_2排出量の推移

■用途別のエネルギー使用量

■「省エネルギー2000年計画」達成に向けた総合施策

事業場の省エネルギー

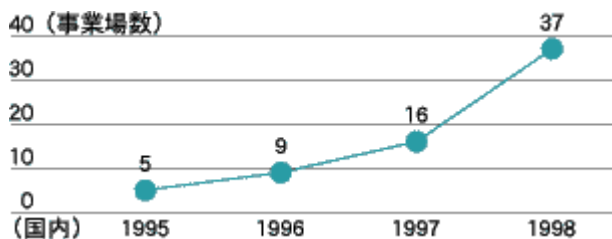
■省エネコンペティション

各事業場の省エネルギー事例を募集し、「省エネコンペティション」を実施しています。これは、優秀事例のノウハウをグループ全体で交流・共有化することにより、省エネルギーを一層促進することを目的にしているものです。第一回目(1998年度)は117事業場から487件のテーマ登録があり(1998年4月)、1年間実施した後、355件の成果報告がありました。これらの省エネルギー量は原油換算で2.4万klになり、松下電器グループ全体の約3%の削減効果になりました。全応募事例は事例集としてグループ全体に配布するとともに、優秀事例については事例発表会を開催し、社内衛星放送システムによる中継でグループ全体のレベルアップを図っています。

■省エネコンペティションのポスター

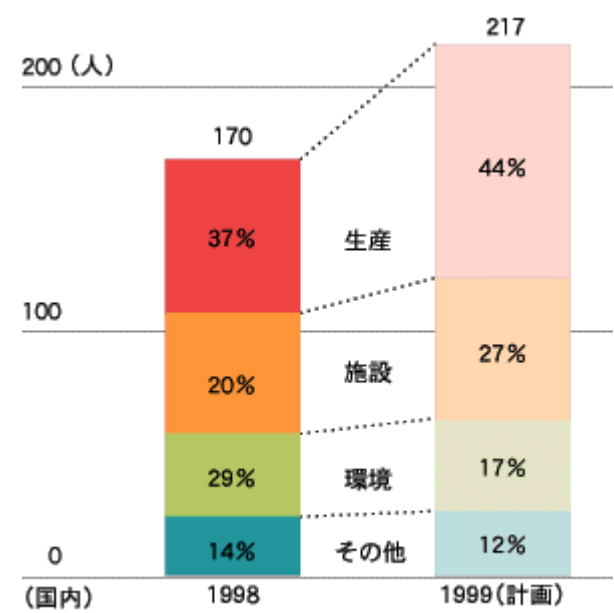
■省エネルギー診断

キーアクションプログラムのひとつとして工場のエネルギー診断を実施し、エネルギーロスの撲滅、エネルギーの効率的使用等に取り組んでいます。1998年度末までに32%の国内事業場が受診を終え、1999年度には44%にのぼる予定です。この診断により抽出した課題については、順次対策を実施しています。

■診断受診済み事業場(累計)

診断協力会社：
(株)ファーストエスコ、(株)住金マネジメント、大阪ガス(株)、松下環境空調エンジニアリング(株)、
松下精工(株)、松下冷機(株)、松下産業機器(株)、松下電器産業(株)モータ社

■省エネルギー診断教育

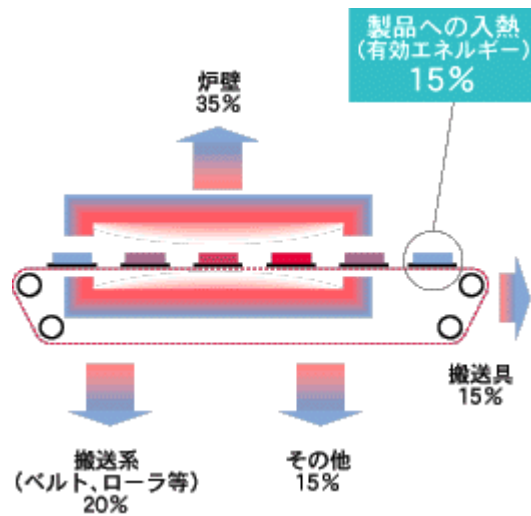
省エネルギー診断の能力を有する総合的なエネルギー管理者の育成を目指し、各種専門機関の協力を得て、省エネルギー診断教育を進めています。

■職種別の診断教育受講者数

(注):グラフの中は構成比です。

事業場の省エネルギー

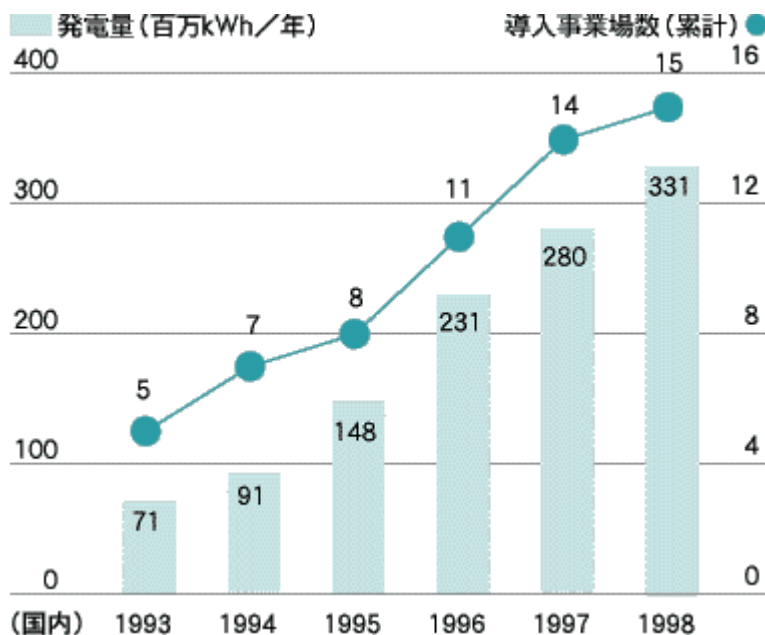
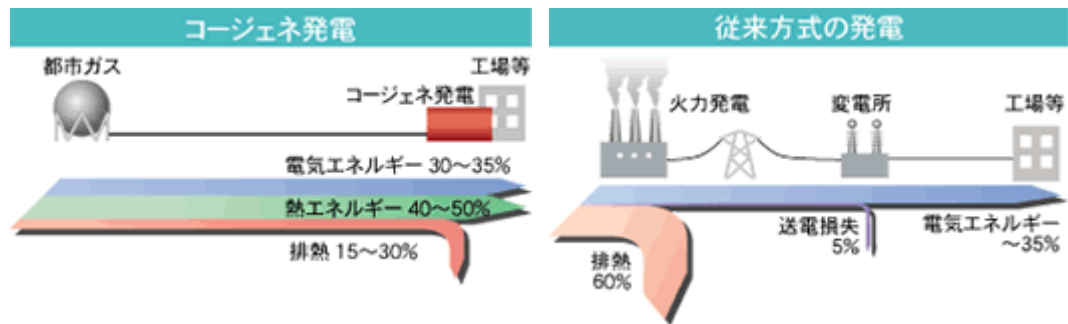
■省エネルギー型工業炉

松下電器グループのエネルギー使用量の59%を占める生産設備の中でも、特にデバイス事業の工場では、工業炉のエネルギー使用ウェイトが大きく(デバイス事業のエネルギー使用量の約40%)、エネルギーロスが大きいことから事業場省エネルギー委員会傘下の「省エネルギー炉ワーキンググループ」で省エネルギー型工業炉の開発を進めています。ここで開発された超高効率断熱材等の技術成果は、1999年度より新規商品生産用の炉に採用され、実稼働する予定です。また、既存の炉の省エネ対策についても取り組みを進めています。

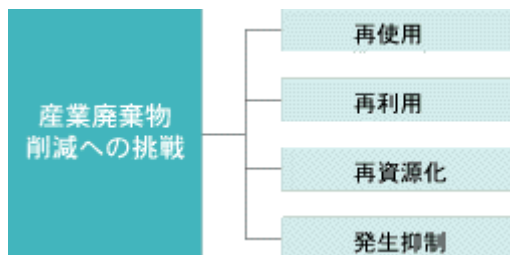
■一般的な工業炉の熱損失例

■コージェネレーションシステム

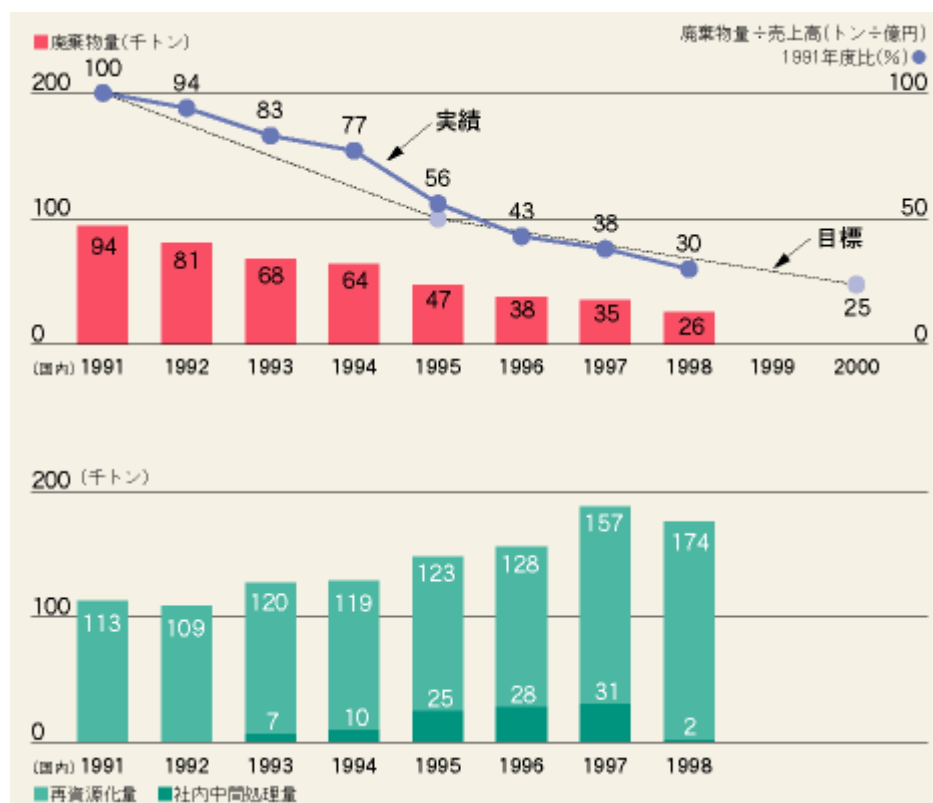
デバイス事業の工場を主体に、コージェネレーションシステム*を導入し、排熱を空調の冷熱に利用し、総合的な省エネルギーを実施しています。コージェネレーションシステムによる発電量は年々拡大し、1998年度には全電力使用の約13%を占めるようになりました。また、生産工程用の圧縮エアー発生機や空調の冷温水発生機を従来の電気方式から都市ガス方式に替え、CO_2排出量の少ないエネルギーへの転換を進めています。それらの結果、エネルギーの種類別構成比は改善し、すべての使用エネルギーを合計した使用カロリー当たりのCO_2排出量は減少しています。

*:自家発電を行うとともに、その時に発生する排熱を有効活用するシステム。

■コージェネレーションシステムの導入状況

■エネルギー利用効率の比較例

産業廃棄物の削減

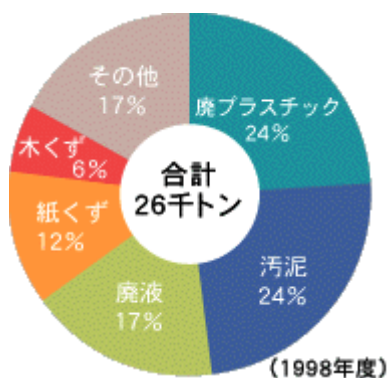
■産業廃棄物の削減

電気・電子機器の生産に伴って発生する排出物は多種多様ですが、松下電器グループは産業廃棄物の削減と再資源化の推進に向け全社をあげて取り組んできました。排出物を「ごみ」として廃棄するのではなく、貴重な「資源」として再使用・再利用・再資源化するとともに、発生抑制にも取り組んでいます。

■産業廃棄物の削減状況 松下電器グループでは売上高廃棄物原単位(売上高あたりの産業廃棄物量)を、1991年度を基準に1995年度までに50%、2000年度までに75%削減する目標を掲げています。1998年度は65%削減の目標に対し70%の削減を達成することができました。これは廃プラスチックの固形燃料化、汚泥のセメント原料化、廃油・廃酸・廃アルカリ等の分離・精製および各種紙類の分別再生紙化などにより、再資源化を徹底したことによります。1991年度の再資源化率は55%でしたが、1998年度では86%にまで向上しています。また1998年度は社内中間処理量が減少しましたが、これは1998年2月に社内焼却炉の全廃方針を打ち出したことにより、大半の事業場が社内焼却炉を廃止し、徹底した分別・リサイクルを推進したことによります。

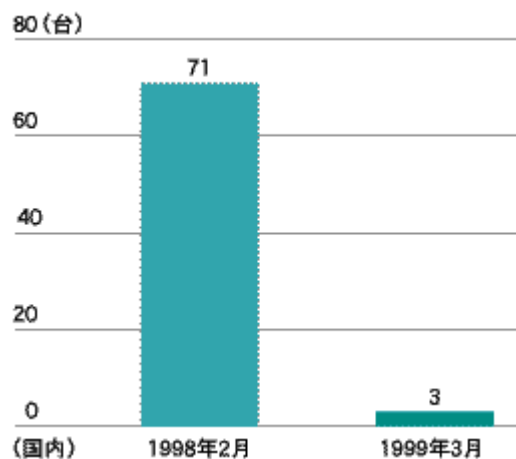
■産業廃棄物と原単位

産業廃棄物の削減

■廃棄物の内訳

1998年度の産業廃棄物の内訳は下表に示す通りです。廃プラスチックは部品・製品くず、成形くず、発泡スチロール等であり、汚泥は排水処理等で発生する無機性汚泥、有機性汚泥、また廃液は廃油、廃溶剤、廃酸、廃アルカリ等であり、紙くずは事務用紙、新聞・雑誌、段ボール等です。今後、発生抑制と再資源化の徹底により、廃棄物としての焼却・埋め立て処理の低減に取り組んでいきます。

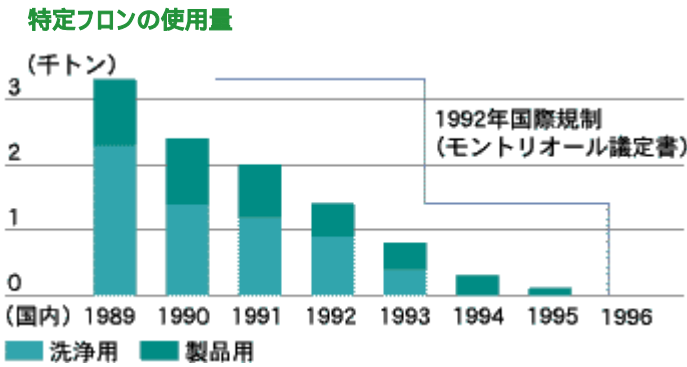
■産業廃棄物量の内訳

■焼却処理の廃止

産業廃棄物の減容・減量化のためにこれまで社内焼却炉を多く使用していました。しかし、焼却炉は近年ダイオキシン汚染の可能性が懸念されており、松下電器グループは1998年2月に社内焼却炉の全廃方針を打ち出し、分別・リサイクルなどゼロエミッションを目指した取り組みを進めています。1999年3月末現在で国内において使用していた全71台の社内焼却炉のうち68台を廃止しました。

■社内焼却炉の使用台数

大気･水の保全

■オゾン層の保護

プリント基板の無洗浄化や水系洗浄剤への代替等の技術開発により、1993年度末に洗浄用特定フロンと洗浄用1,1,1-トリクロロエタンを全廃し、1995年度末には製品用特定フロンも全廃しました。また事務所などの冷房用フロン及び消火器用ハロンは、設備更新時に非フロン･非ハロンへの切り替えを行っています。

■特定フロンの使用量

■有害大気汚染物質の自主管理

通商産業省の「事業者による有害大気汚染物質の自主管理促進のための指針」(1996年10月)を受けて、電機･電子業界が策定した「有害大気汚染物質に関する自主管理計画」に基づき、有害大気汚染物質の使用実態や排出状況の調査･把握と排出抑制を推進しています。

■有害大気汚染物質の排気量
(1998年/国内/単位:トン)

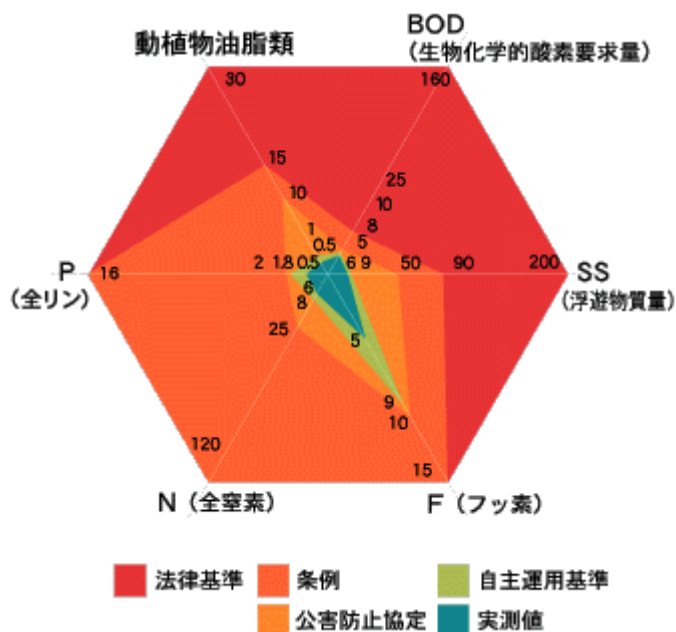
物質名	大気排出量
アクリロニトリル	0.000
アセトアルデヒド	0.039
塩化ビニルモノマー	0.000
クロロホルム	0.004
1,2-ジクロロエタン*	18.788
ジクロロエタン*	48.312
テトラクロロエチレン	0.000
トリクロロエチレン	0.000
1,3-ブタジエン	0.000
ベンゼン	0.009
ホルムアルデヒド	0.340
二硫化三ニッケル	0.000
硫酸ニッケル	0.002

*:塗工用溶媒としての使用で、洗浄用としては使用ゼロです。

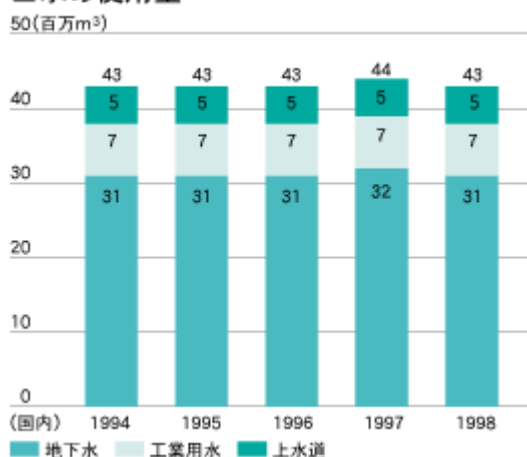
大気・水の保全

■水質の保全

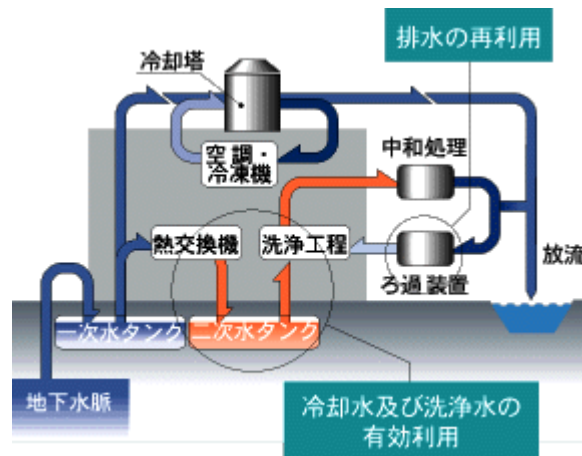
製造事業場の排水については、排出口(エンドオブパイプ)管理はもちろん、源流(アップストリーム)管理まで「松下製品アセスメント」で実施し、法・条例の基準より厳しい自主運用基準を制定しています。特に半導体の生産工場では排水を徹底的に浄化処理することにより、厳しい自主運用基準で運転管理を行っています。

■水質管理基準と実測値の一例(単位:ppm)

■水の使用量

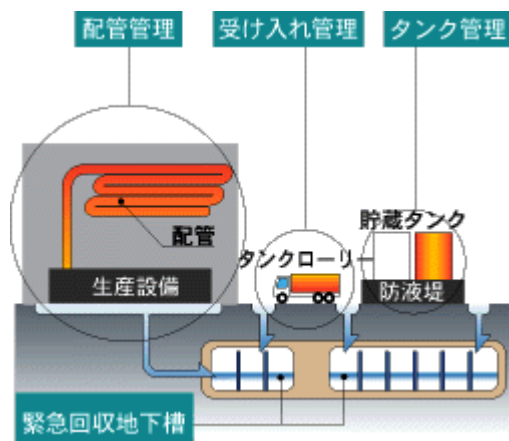
製造事業場では、事業の拡大や事業構造の転換が進んでいますが、洗浄工程での排水の再利用、再処理浄化などにより、水の使用量の増加を抑制しています。一方、事務所では全社員の節水活動をはじめ、雑排水や雨水のトイレ洗浄、樹木散水への再利用などを進めています。1998年度の水の使用量は約4,300万m^{3}で、ここ数年の増加はほとんどありません。

■水の使用量

■水の有効利用

京都府宇治市の水道水総使用量の約3分の1相当を使用している松下電子部品(株)コンデンサ事業部では、冷却水や排水を平均5.5回再利用することにより約7,700m³/日の水の有効活用を図っています。

■給排水有効利用の事例

■薬品流出の防止

地震や事故により、万一、生産設備や貯蔵タンクから薬品が漏れても河川などの外部への流出を防ぐために、電子部品の生産工程などでは保有薬品全量を一時貯留できる緊急回収地下槽を設置しています。廃液地下タンクを設置している事業場では、万一、廃液がタンクから漏れても土壌や地下水を汚染しないように、強固なコンクリート受槽を設け二重槽化しています。十分な点検スペースや漏洩感知センサも設けており、目視点検･自動検知ができるようにしています。

■緊急回収地下槽の仕組み

化学物質の総合管理

■化学物質の総合管理

人類はこれまで10万種ともいわれる化学物質を製造・使用し、環境へ排出してきました。その結果、これらに起因すると考えられる人体・生態系・地球環境への影響が顕在化しています。1996年にOECD*1では加盟各国が環境汚染物質排出・移動登録(PRTR*2)制度の導入に取り組む理事会勧告が提示されました。また環境ホルモンやダイオキシンなどの個別規制の枠組みづくりも進みつつあるなど、市民意識の高揚や情報公開の流れとあいまって、化学物質管理は企業の環境リスクマネジメントの柱となりつつあります。

*1：Organization for Economic Co-operation and Development(経済協力開発機構)
*2：Pollutant Release and Transfer Register(環境汚染物質排出・移動登録)

■松下電器グループの環境リスクマネジメント

松下電器グループは従来から化学物質管理を環境保全のベースとして取り組んでおり、法順守と適正管理および使用・排出の全廃・削減等に取り組んでいます。また、1998年の揮発性有機化合物による地下水汚染の反省に立ち、環境汚染の未然防止を図るべく、総合的な環境リスクマネジメント体制を構築しています。具体的には、(1)化学物質の総合管理 (PRTR運用システムの構築と物質代替化共通技術の開発)、(2)環境汚染への対応(マニュアル制定、リスク評価・修復技術の開発、リスクコミュニケーションの推進)、(3)環境マネジメントシステムにおけるパフォーマンス審査システムの再構築と運用、を活動の中心としています。

■総合管理体制

化学物質の管理は法規制の順守のみならず、リスク評価に基づく事前対応が必要不可欠です。松下電器グループは環境汚染の未然防止を図るため、化学物質の有害性評価と実態把握に基づくリスク評価を行い、全廃・削減の推進と適正管理の徹底に取り組んでいます。

■化学物質の総合管理体制

有害性評価	・化学物質のデータシート(245物質群) ・化学物質安全性データシート(MSDS)
▼	
実態把握	・化学物質排出/移動登録(PRTR) ・化学物質データベースシステム
▼	
リスク評価	・3ランク付け(禁止・削減・適正管理)
▼	
リスク管理	・全廃/削減=代替化 ・適正管理=マニュアル化
▼	
環境汚染の未然防止	

化学物質の総合管理

■対象とする化学物質の選定

松下電器グループは総合管理の対象とする化学物質を電機・電子業界で決めた179物質群に、当社として従来より製品アセスメントで対象としてきた物質群および内分泌撹乱化学物質群等も加え合計245物質群(551物質)と定めました。これらの物質群については、その特性や関連する法規制などを網羅した「化学物質データシート」を作成し、イントラネットで情報を共有しています。

■対象とする245物質群(重複は除く)

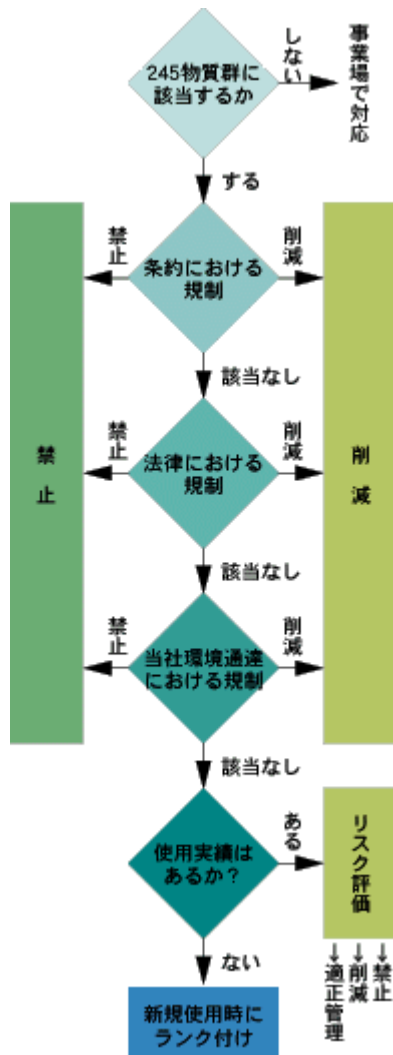
化学物質	対象数
電機・電子5団体PRTR対象物質	179物質群
松下製品アセスメント指定物質(製品含有)	41物質群
松下製品アセスメント指定物質(生産工程)	37物質群
内分泌撹乱化学物質(通称:環境ホルモン)	67物質群
松下電器グループ「高循環型商品」で2000年目標とする物質	3物質群

区分	対象数
禁止	27物質群
削減	41物質群
適正管理	48物質群

化学物質の総合管理

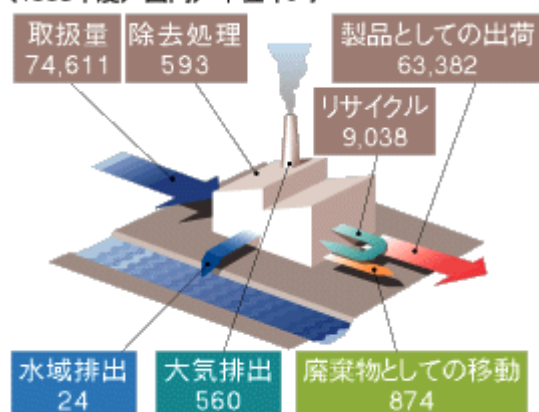
■化学物質管理ランク指針

245物質群についてのリスク評価およびその結果に基づく禁止・削減・適正管理のランク付けを行い「化学物質管理ランク指針」として発行しました。この指針は松下電器グループ内に適用するだけでなく、1999年3月に主要購入先3,600社を対象に発行した「グリーン調達基準書」の中核として、資材や部品の購入先にも対応を求めるものです。これにより化学物質管理の当社の姿勢を明確にするとともに、総合的な化学物質の把握・管理が可能となります。

■ランク付けの考え方

化学物質の総合管理

■マテリアルバランスの把握

電機・電子業界のPRTR調査をベースに、当社対象の245物質群について詳細な実態把握(使用量1kg/年以上、および添加物はすべて対象)を行なっています。1998年度における国内の使用化学物質群の排出・移動量は1,459トンで、取扱量に占める割合は1.96%でした。

■使用化学物質のマテリアルバランス

PRTR調査結果(1998年度/国内/単位:トン)

物質名	取扱量	排出・移動量				除去処理量	リサイクル量	消費量(製品としての出荷)
		水域排出	大気排出	廃棄物	小計			
トルエン	1,860.860	0.542	215.514	24.916	240.972	422.005	1,190.813	6.841
二酸化マンガン(IV)	8,763.661	0.322	0.005	188.733	189.059	0.000	0.685	8,481.917
キシレン類(混合体)	277.227	0.000	125.653	30.871	156.524	53.825	63.874	3.004
エタノールアミン	326.069	0.554	0.150	145.660	146.365	0.367	179.337	0.000
硫化亜鉛	208.261	2.220	0.000	72.470	74.690	0.000	81.183	52.388
ポリ塩化ビニール	921.967	0.000	0.000	67.348	67.348	17.697	3.176	833.746
硫酸アルミニウム	736.984	0.000	0.000	51.887	51.887	0.000	685.097	0.000
ジクロロメタン	63.720	0.000	48.312	0.000	48.312	0.000	15.408	0.000
4,4-ジフェニルメタンジイソシアネート	2,491.018	0.000	40.356	0.178	40.534	2.202	5.210	2,443.072
酸化亜鉛	690.392	0.139	0.154	32.024	32.317	0.389	92.634	564.052
水酸化ニッケル(II)	4,004.084	0.017	0.148	28.578	28.743	0.000	817.239	3,158.102
カドミウム	2,389.429	0.006	0.023	28.588	28.617	0.000	297.938	2,062.874
ホウ酸	130.596	5.369	5.574	15.941	26.884	1.225	55.910	46.577
鉛はんだ	872.881	0.040	1.646	18.020	19.707	8.520	171.199	673.455
1,2-ジクロロエタン	24.780	0.000	18.788	0.000	18.788	0.000	5.992	0.000
ハロゲン系難燃剤	244.742	0.000	0.000	18.671	18.671	0.000	23.452	202.619
クロロジフルオロメタン	1,459.630	0.000	17.214	0.397	17.611	0.645	1.200	1,440.174
塩化水素(気体)	19.251	5.420	8.475	2.954	16.849	2.584	0.000	0.019
スチレン:スチレンモノマー	83.209	0.000	14.211	0.245	14.456	0.000	0.000	68.754
無水塩化第二銅	463.482	0.000	0.000	14.130	14.130	0.000	449.352	0.000
テトラフルオロメタン	15.795	0.000	9.661	2.538	12.199	2.553	0.000	1.043
三酸化アンチモン	187.709	0.008	0.063	11.077	11.148	0.000	29.519	147.042
酸化ジルコニウム(IV)	28.040	0.000	0.000	10.710	10.710	0.000	4.978	12.352
炭化ケイ素	10.565	0.000	0.000	10.565	10.565	0.000	0.000	0.000
硫酸バリウム	152.646	0.000	0.000	9.968	9.968	0.000	1.221	141.457
1,1,1,2-テトラフルオロエタン	136.345	0.000	9.601	0.003	9.603	0.000	0.000	126.742
塩素	9.119	5.299	1.349	1.858	8.506	0.583	0.000	0.031
鉛	41,877.009	0.014	0.061	7.788	7.862	0.000	2,107.659	39,761.488
1,1-ジクロロ-1-フルオロエタン	181.219	0.000	6.695	0.989	7.684	0.000	0.000	173.535
シアン化ナトリウム	8.297	0.001	0.350	6.742	7.093	1.204	0.000	0.000
その他(127物質)	5,972.290	4.390	36.105	70.573	111.069	79.532	2,755.301	2,980.290
合計	74,611.277	24.341	560.108	874.422	1,458.871	593.331	9,038.377	63,381.574

*:消費量は、「PRTR対象物質」が反応により他物質に変化したり、製品に含有もしくは同伴されて場外に持ち出される量をいいます。
*:除去処理量」は、「PRTR対象物質」が場内で中和、分解、反応処理等により他物質に変化した量をいいます。

化学物質の総合管理

■今後の化学物質総合管理

松下電器グループは、化学物質の総合管理により環境汚染を未然に防止し、環境に配慮した製品の開発と環境リスクの低減を行うことを基本の考えとしています。今後の主な取り組みは、(1)松下版PRTRの構築、(2)全廃・削減推進の技術開発、(3)適正管理のためのマニュアル整備、(4)リスクコミュニケーションへの対応、(5)グローバルな展開、などです。
現在、PRTRでは原材料についてのみの排出・移動等の把握にとどまっていますが、今後グリーン調達と連動させて購入部品含有化学物質も含めたすべての化学物質の把握ができるデータベースとその運用システムを構築し、事業場からの排出・移動のみならず製品含有化学物質も把握していく予定です。
化学物質は人体への影響の因果関係などが明らかでない部分もあります。しかし、科学的立証がなくても、現存するデータから危険性の予測を行い、最適なアクションをとる未然防止の活動が環境リスクマネジメントの基本と考えます。化学物質の総合管理により、排出・移動量の削減、使用量の削減、ロスコストの低減、さらには環境に配慮した商品の開発、使用済み製品の低コストリサイクルなど、経営効果を生み出すシステムとしていきたいと考えています。

土壌・地下水問題

■土壌・地下水問題

揮発性有機化合物は優れた洗浄剤として1950年代から幅広く世界の製造事業所で用いられ、1970年代には急速に普及しました。松下電器グループでも部品の洗浄などに使用していましたが、1980年代にその発ガン性が指摘されはじめ、汚染防止への取り組みを進めました。1991年に「地下水・土壌汚染防止マニュアル」を作成して汚染防止を徹底するとともに、1993年には全社に洗浄剤としての使用全廃の指示を出し、1995年に国内での洗浄剤としての使用を全廃しました。
1997年には地下水の環境基準が決定し、都道府県知事または政令指定都市の市長が監督の権限と責任を持つことになりました。現行法では汚染の事実があったとしても自治体への届け出義務はありませんが、当社では環境基準を超える汚染が判明した事業場は、自主的に所轄の自治体に報告し、その指導を受けながら対策を進めてきました。
1998年6月には松下電器グループの事業場敷地内で、環境基準を超えた揮発性有機化合物による地下水汚染が判明し、当社の報告を受けた大阪府などから公表されました。当社は「地下水汚染対策加速チーム」を本社に設置するとともに、各事業場にも同様のチームを設置し、再度、徹底調査と対策の加速を進めました。また海外事業場に関しても、使用していた事業場は1999年度中に汚染調査を実施する計画です。

■揮発性有機化合物に関する法改正の動きと松下電器グループの対応

	法律の動向		松下電器グループの対応	
1989年	10月	水質汚濁防止法の改正の施行 ・特定地下水の浸透規制 ・行政による地下水質の常時監視	10月	地下浸透水防止を会社に徹底
1991年			9月	「地下水・土壌汚染防止マニュアル」を作成し、全社に配布
			12月	「水質汚濁防止マニュアル」を作成し、全社に配布
1992年			2月	「塩素系有機溶剤による地下水汚染調査マニュアル」を作成し、全社に配布
1993年	3月	水質環境基準改定 (現在規制されている揮発性有機化合物を包含)	3月	1995年末までに洗浄用有機塩素系化合物の使用全廃を会社に通達
1994年	11月	「有機塩素系化合物に係わる土壌・地下水汚染調査・対策暫定方針」の策定		
1995年			2月	「有機塩素系化合物による土壌・地下水汚染調査・対策マニュアル」を作成し、全社に配布
1997年	3月	地下水環境基準の制定		
	4月	水質汚濁防止法改正の施行 ・汚染原因者に浄化措置命令		
1998年			6月	地下水汚染対策加速チームを設置
			8月	「有機塩素系化合物による土壌・地下水汚染調査・対策マニュアル」を改訂
1999年			4月	環境リスクマネジメント委員会を発足
			4月	環境審査室を設置

土壌・地下水問題

■環境基準値を超えた事業場の対応

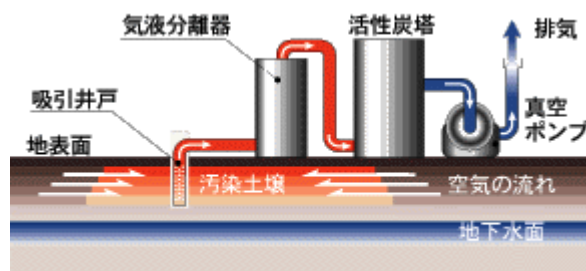
1998年6月の公表後、松下電器グループでは国内112の全事業場で徹底した調査を実施しました。この調査は環境庁の暫定指針に基づくステップで、資料等の調査、表層ガス調査、土壌調査、地下水調査を行いました。環境基準を超える汚染を発見した事業場は直ちに所轄の自治体に届けると共に、自治体の指導を受けながら浄化・修復を進めています。 揮発性有機化合物は使用当時、汚染につながる物質といった認識がなく、取り扱い時の特別な指定もなかったことから、取り扱いへの配慮が十分でなかったものと考えられます。全ての汚染原因が特定されていませんが、溶液の移し替え時に漏れたり、洗浄部品に付着した液が運搬時に垂れ落ちたことなどが原因と推測されます。

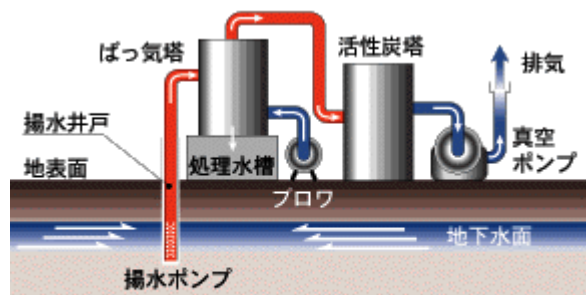
土壌・地下水問題

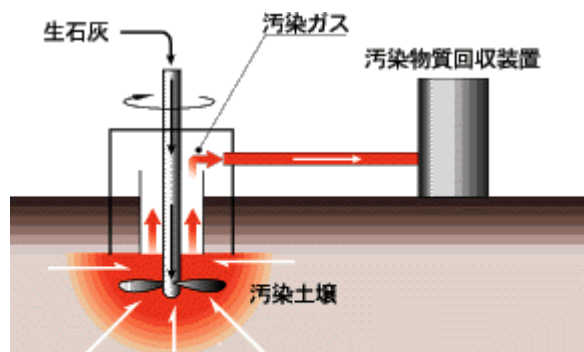
■修復活動

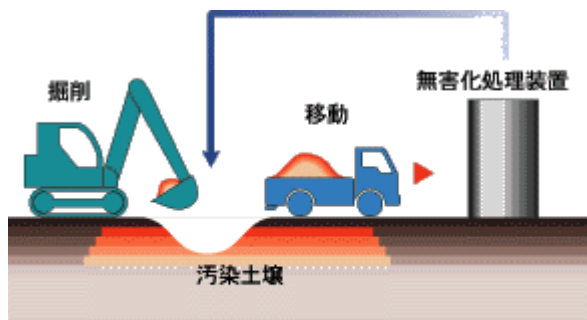
地下に浸透した揮発性有機化合物は、多くの場合、粘土層の上などにたまっており、ほとんど水に溶けず、蒸発も僅かであることから、修復には通常5年から10年、状況によってはそれ以上の期間を必要とします。 修復の方法は真空ガス抽出法、地下水揚水法(ばっ気処理法、活性炭処理法)、真空ガス抽出法及び地下水揚水法の併用、生石灰混合法、土壌掘削法、などがありますが、いずれも一長一短があり、汚染の状況や土壌の状態によって、効果的と考えられる方法を採用しています。 今後も先進技術を取り入れながら、早期修復を進めるとともに、修復後も引き続き地下水を監視してまいります。

■浄化方法

■真空ガス抽出法

気化した汚染物質を吸引して地上に導き、活性炭で吸着・除去する。

■ばっ気処理方法

揚水された汚染地下水に空気を吹き込み、汚染物質をガス状に揮発させ、活性炭で吸着・除去する。

■生石灰混合法

生石灰を土壌に混合し、生石灰の水和反応熱と撹拌とによりガス状に揮発させ回収する

■土壌掘削法

汚染土壌を掘削し、無害化処理か管理型産業廃棄物
処分場に埋立処理する。

■浄化施設の一例

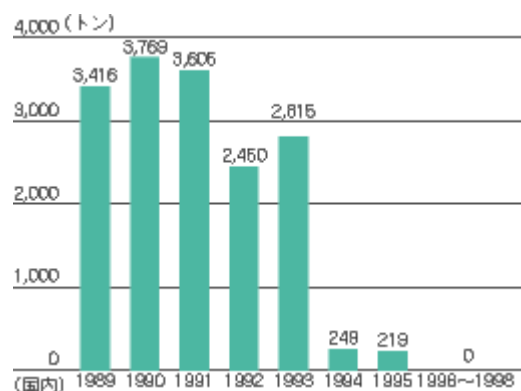
土壌・地下水問題

■揮発性有機化合物について

トリクロロエチレンやテトラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタンなどの揮発性有機化合物は下表に示すように、油脂類の溶解能力が高く、比較的安価で分解しにくく安定した物質で、そのうえ燃えにくいという性質もあるため、1970年代には理想的な洗浄剤として金属加工業等で急速に普及が拡大しました。1980年代に入り揮発性有機化合物は、蒸気を長時間吸入したり、誤って飲むと、頭痛やめまいがしたり、さらには腎臓機能や中枢神経に障害を生じるなどの有害性が指摘されはじめました。また発ガン性の可能性があるとも言われています。 松下電器グループは洗浄レス工法の採用や代替洗浄剤への切り換えにより、国内での洗浄用の揮発性有機化合物の使用を全廃しました。

■洗浄方式の変更および代替材料化

洗浄部品・部材	代替洗浄材・工法変更
電源・プリンター部品(金属)のプレス油	炭化水素系洗浄
IC部品フラックス	アルコール、水洗浄
プリント基盤のフラックス	無洗浄フラックスによる洗浄レス
アルミダイカストの加工油	水溶性油、水洗浄
パソコン部品の油	アルカリ水洗浄
プレス部品のプレス油	潤滑鋼板への切り替えによる洗浄レス

■洗浄用揮発性有機化合物*の使用量

*対象となる揮発性有機化合物

1,1,1-トリクロロエタン	四塩化炭素
ジクロロメタン	1,1-ジクロロエチレン
トリクロロエチレン	シス-1,2-ジクロロエチレン
テトラクロロエチレン	1,1,2-トリクロロエタン
1,2-ジクロロエタン	1,3-ジクロロプロペン

環境エンジニアリング事業会社

■環境エンジニアリング事業会社

1976年に設立した松下精工エンジニアリング(株)は、松下電器グループ内外の排水処理や土壌浄化などの環境事業、工場・ビルの空調やクリーンルームなどの業務用空調事業を行ってきました。これまで培った環境保全の技術・ノウハウを活かして1999年4月から「松下環境空調エンジニアリング(株)」と改名し、新体制でグループ一体となった活動を強化しています。「空気」「水」「土」「光」の4領域で総合エンジニアリング事業を行っており、環境保全の推進を目指しています。

事業分野	
空調・衛生設備	■換気・送風・空調設備■給排水・衛生設備 ■自動制御・計装システム ■クリーンルーム設備
生産プロセス関連設備	■純水・超純水造水設備 ■半導体製造関連設備
ガラス建築	■アトリウム■トップライト■開閉システム ■カーテンウォール調光システム
排水処理設備	■雨水・中水用設備 ■生活・産業・農業集落排水処理設備
大気汚染防止設備	■排ガス処理設備■集塵設備 ■溶剤回収設備■脱臭設備
土壌浄化設備	■地下水浄化設備■土壌浄化設備
廃棄物リサイクル設備	■家電製品リサイクル設備 ■工場廃棄物リサイクル設備
廃棄物処理設備	■生活廃棄物処理設備■焼却設備 ■産業廃棄物処理設備
省エネルギーの推進	■太陽光発電設備■風力発電設備 ■コージェネレーション設備■氷蓄熱設備
環境調査・測定・解析	

■総合エンジニアリングの一例

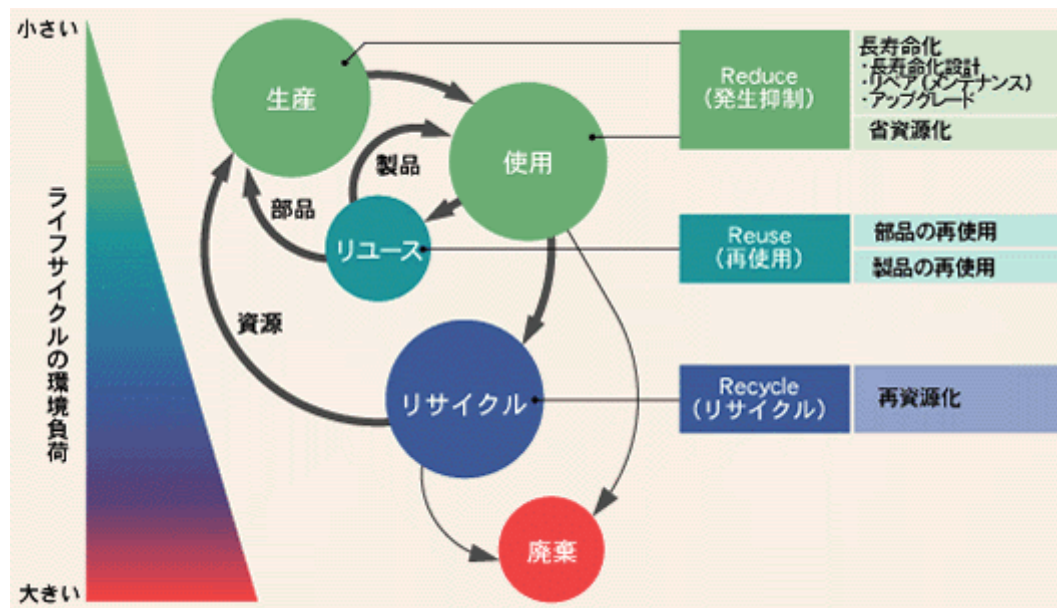
マルチメディアセンター：東京
自然採光・自然換気の積極利用や、雨水の有効利用などの成果により、1995年度の省エネルギー建築賞建設大臣賞を受賞しました。

松下電器グループの考え方

循環型経済社会の実現のためには、リサイクルしやすい製品の開発を進めることが重要であると共に、使用済みの製品を適正かつ円滑にリサイクルするための技術やシステム、そして社会インフラが必要不可欠です。松下電器グループは主要製品のリサイクル実証研究やリサイクル技術の開発、リサイクルしやすい製品の開発などを行い、環境負荷の低減を目指しています。

■リデュース･リユース研究会(発生抑制･再使用の研究)

松下電器グループは、資源･エネルギーの極少化を目指し、1999年5月に「リデュース･リユース研究会」を発足しました。これはリサイクルの取り組みをさらに進めたもので、使用済み製品の発生抑制(リデュース)や製品･部品の再使用(リユース)を推進するための仕組みを構築していきます。

■ライフサイクルにおける環境負荷

松下電器グループの考え方

■家電4製品のリサイクル

2001年より家電リサイクル法が施行されますが、財団法人家電製品協会では、使用済み家電製品の適正処理の研究やリサイクル技術の開発に取り組んできました。松下電器グループはその関西地区の幹事会社として、使用済みのテレビや冷蔵庫のリサイクル実証研究に協力してきました。また茨城県那珂町で実施されてきた、テレビ・冷蔵庫・エアコン・洗濯機を一貫処理するリサイクル実証研究にも参画してきました。この研究は1999年3月で終了しました。

■特定家庭用機器再商品化法(通称：家電リサイクル法)

目　的	：	使用済みの家庭用機器の収集・運搬・リサイクルを 適正かつ円滑に行い、資源を有効利用する。
日　程	：	1998年6月5日公布、2001年4月1日施行予定
対象機器	：	施行当初はテレビ、冷蔵庫、エアコン、洗濯機
概　要	：	■排出者の義務：適正な引き渡しとリサイクル費用の支払い ■小売業者の義務：排出者からの引き取り、収集・運搬と製造業者などへの引き渡し ■製造業者などの義務：引き取りと再商品化および適正処理

松下電器グループの考え方

■松下電器グループの研究・開発

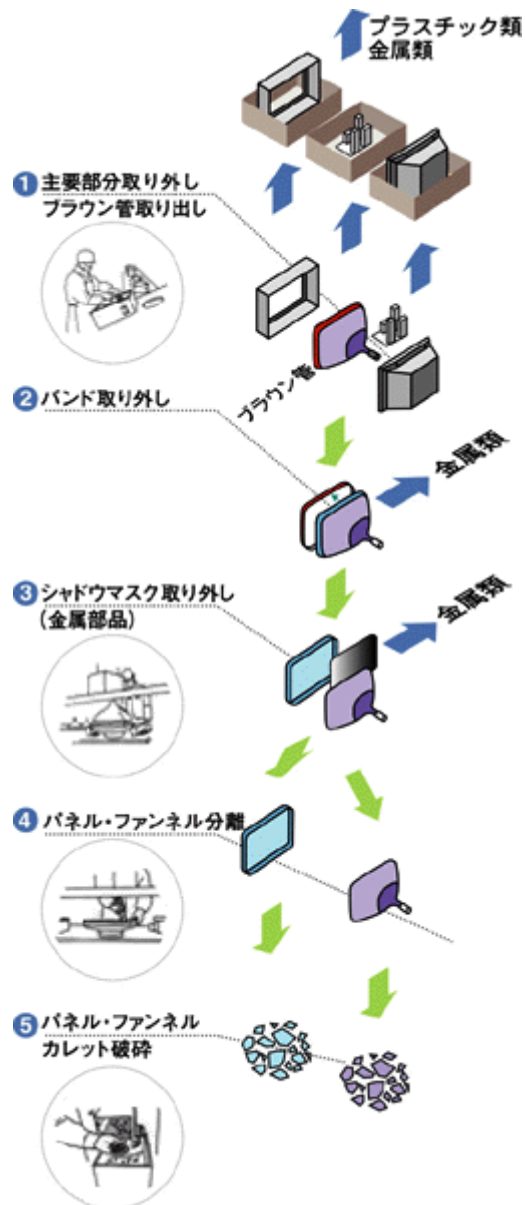
松下電器グループは、使用済みテレビ・冷蔵庫・エアコン・洗濯機のリサイクル実証研究をサニーメタル(株)大阪事業所(大阪市)と共同で実施しています。これらの実証研究を通じて、リサイクル率の向上や経済性の検討、適正処理方法の開発を行っています。さらに、2001年4月からメーカーに求められる「引き取り」「再商品化」を行うため、使用済み家電製品のリサイクル事業を計画しています。 基本の考え方は、社会・関係先から容認していただけるシステムで、全国展開を図ることなどです。また最終廃棄物量の極少化を進めるため、使用済み製品のリサイクルに共通する課題に重点を置いたリサイクル技術を開発しています。

松下電器グループの考え方

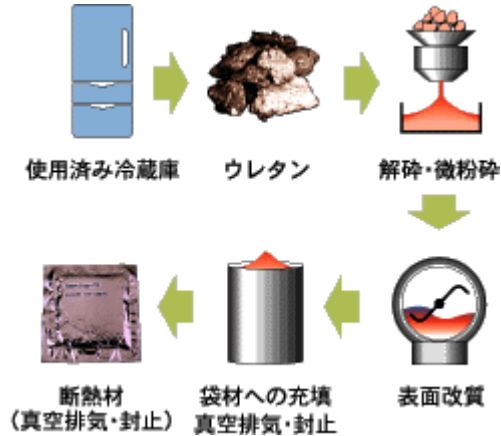
■使用済みテレビのリサイクル

テレビは総重量の約60%をブラウン管が占め、後面ガラス部には鉛を含んでいるため、これまでリサイクルが難しいとされていました。松下電器グループはブラウン管を前面ガラス部と後面ガラス部に分割･リサイクルする技術を開発し、リサイクル率の向上に努めています。

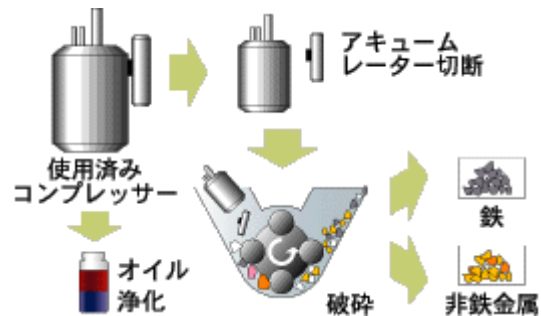
■使用済みテレビのリサイクル実証研究
(サニーメタル社)

■使用済みテレビのリサイクルフロー

松下電器グループの考え方

■断熱材のリサイクル

冷蔵庫の断熱材として使用され、リサイクルが難しいとされている硬質ウレタンフォーム廃材を、新開発のプロセスで加工処理し、真空断熱材の芯材として適用する技術を開発しました。このリサイクル真空断熱材は従来の発泡ウレタン比で約2.5倍の断熱性能を持ち、冷蔵庫、住宅用および保温保冷機器への応用展開が可能です。

■モータ・コンプレッサのリサイクル

多様な電気・電子機器で使用されるモータや、冷蔵庫・エアコンで使用されるコンプレッサは、その硬さのために従来は解体処理が困難な部品とされていました。松下電器グループは、モータおよびコンプレッサのリサイクル技術を開発し、その実証研究に取り組んでいます。

■粉砕機

松下電器グループの考え方

■充電式電池のリサイクル

社団法人電池工業会では1994年よりニカド電池のリサイクルを行っています。松下電器グループはこの活動へ積極的に参画してきました。電池には大別して一次電池と呼ばれる使いきりの乾電池などと、二次電池と呼ばれる充電式電池があります。充電式電池にはニッケルやカドミウム、コバルトなど希少金属が含まれており、現在は自動車用などの鉛蓄電池のほか4種類の小型充電式電池でリサイクルが進められています。自動車用などの鉛蓄電池は約90%が回収・リサイクルされていますが、小型充電式電池は回収率の向上が課題となっています。

■対象となる充電式電池の種類

ニカド電池

ニッケル水素電池

リチウムイオン電池

小形シール鉛蓄電池

■使用済充電式電池の収集の仕組み

※充電式電池回収箱
小型充電式電池の回収を進めるために、販売店の協力のもと、店頭にリサイクルBOXを設置しています。

グローバル環境保全推進体制

■グローバル環境保全推進体制

松下電器グループでは北米･欧州･アジア･中国･中南米の五地域の統括･支援会社などに環境専任部門を設けています。各地域の環境専任部門は、地域性を加味した環境政策の策定と推進を行い、地域環境課題の解決に取り組んでいます。さらに、全社方針や地域政策を徹底する「地域別環境会議」を地域各社の責任者や環境担当者の参画のもと毎年数回各地域で開催するとともに、イントラネットを通じて各社環境担当者のレベルアップを図っています。

■環境グローバルコンファレンス

世界各地域の活動や新たな環境動向などを、関係する事業場が共有し、相互の連携強化を図るために、世界各事業場の代表者が集う「環境グローバルコンファレンス」を毎年6月上旬に開催しています。1998年度は北米、欧州、アジア･オセアニア、中国、中南米各地域の代表者21名を含めて約120名が参加し、活動発表や使用済み製品のリサイクルをテーマとしたパネルディスカッションなどを行いました。

■海外環境データの収集

松下電器グループでは各事業場の年度毎の環境保全活動を「環境パフォーマンスレポート」として調査しています。1994年度までの調査対象は日本の事業場のみでしたが、例えば北米地域においてはすでに「ファシリティプロファイル」と呼ばれる管理ツールを整備･導入するなど、国別に異なる仕組みでモニタリングしてきました。また1995年度からは「環境パフォーマンスレポート」を北米を除いた海外事業場に適用、1998年度にはその内容を見直すとともに調査対象を北米を含めた全世界とし、さらに主要な非製造事業場も含めた全社的な調査としました。海外事業場からの1998年度「環境パフォーマンスレポート」の回収率は1999年8月時点では約8割にとどまっていますが今後はこのレポートをグローバルな環境管理ツールとするために、調査内容の継続的な見直しや回収率の向上に努めます。

► 拡大図

欧州	
電気使用量(14)	140,456 千kWh
都市ガス使用量(10)	5,936 千m³
廃棄物の排出量(14)	14,074 トン
廃棄物再資源化量(13)	7,335 トン

中国	
電気使用量(30)	268,416 千kWh
都市ガス使用量(3)	1,294 千m³
廃棄物の排出量(24)	44,423 トン
廃棄物再資源化量(24)	19,559 トン

アジア･オセアニア	
電気使用量(51)	776,503 千kWh
都市ガス使用量(8)	10,122 千m³
廃棄物の排出量(49)	73,042 トン
廃棄物再資源化量(41)	47,569 トン

北米	
電気使用量(15)	441,341 千kWh
都市ガス使用量(9)	138,675 千m³
廃棄物の排出量(13)	30,732 トン
廃棄物再資源化量(14)	21,735 トン

(注):各項目横の( )内の数字は、集計事業場数。

北米

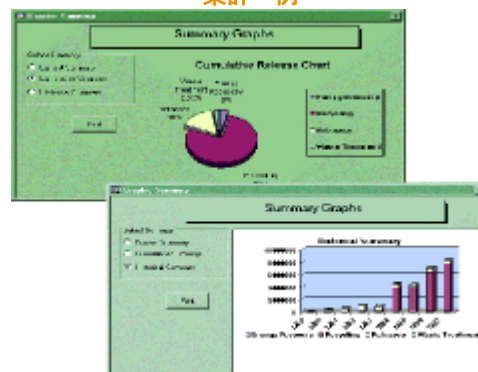
■北米

地域環境会議等
・北米製造会社環境会議 ・北米グリーンマーケティング会議
対外活動
・EIA（電子工業会）環境問題協議会 ・ITI（情報技術産業協議会）環境委員会 ・AHAM（家電製品製造者協会）政府関連委員会 ・NEMA（電気製造者協会）国際電池評議会 ・EPR2（電子機器回収リサイクル円卓会議） ・ニュージャージー工科大学 マルチライフサイクルリサーチセンター工業諮問委員会
環境広報
・米国環境保護局”ウェイストワイズ”ニューズレター ・カリフォルニア・リサイクル・フェア ・アメリカ・リサイクル・デー

ハイテク産業による土壌汚染などを経験している米国では、厳格に整備された環境関連法規制があります。特にEPCRAと呼ばれる「緊急対処計画および地域住民の知る権利法」で情報開示が企業などに求められており、アカウンタビリティー（説明責任）が他地域よりも早く整備されていると言えます。北米の松下電器グループではこれらの環境関連法規の順守に向けた取り組みを重点的に進めてきました。多様で難解な環境法の理解と正しい対処のために、「北米環境順守ハンドブック」を1993年より作成し、事業場の経営者層および環境部門に配布するとともに、環境担当者向けの順法セミナーを定期的に開催しています。このセミナーではTSCA（有害物質管理法）やTRI（有害物質排出一覧）など主要な関連法の順守手順の理解に努めています。

■北米環境順守ハンドブック

また1992年から製造事業場の環境パフォーマンスを把握・分析するため、北米独自の「ファシリティプロファイル」を作成し、順法に取り組んでいます。

■ファシリティプロファイルの集計一例

北米

■対外活動

米国環境保護局（EPA）と協力して、ミネソタ州など数州で、産業廃棄物量を削減する製品マネジメント計画を推進しています。またEPAの「コモンセンス・イニシアチブ」と協力して、使用済みテレビのブラウン管リサイクル規制の骨子を作成しました。松下電器グループは「電子機器回収リサイクル円卓会議」のメンバーであり、リサイクル問題に関して北米最先端の会議である「教育フォーラム」の年間主催者も務めました。

■充電式電池リサイクル会社

米国およびカナダでの充電式電池（ニッケル-カドミウム電池など）の回収およびリサイクルを行う「充電式電池リサイクル会社」（RBRC）の設立に際し重要な役割を果たしました。RBRCは北米におけるリサイクルのモデルプログラムとして注目を集めています。

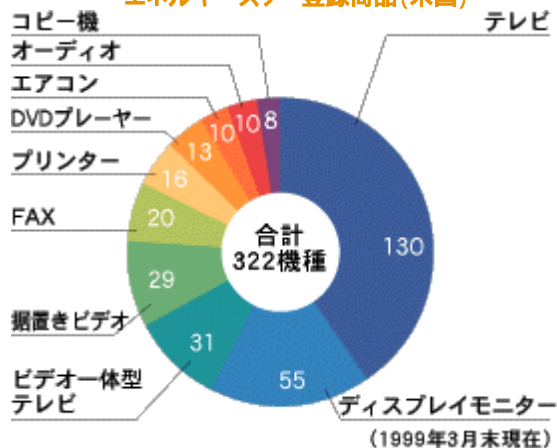
■RBRCのロゴマーク

■エネルギースタープログラム

EPAが主催し、機器の省エネルギーを推進する「エネルギースタープログラム」に参加しています。民生機器業界で最も広範囲な省エネルギー製品を開発・販売している実績と、このプログラムへの積極的な協力・支援が評価され、1999年3月には、新設された「家電部門」でEPAから「1999年エネルギースター家電部門パートナー賞」を受賞しました。

■エネルギースターロゴマーク

■家電部門パートナー賞受賞式

■エネルギースター登録商品（米国）

■環境研究の支援

環境研究ではニュージャージー工科大学の「マルチ・ライフサイクル・リサーチ・センター」をサポートし、2つの技術支援委員会を主催しています。またラトガース大学の「ディマニュファクチャリング・パートナーシップ・プログラム」にも参画しています。

中南米

■中南米

推進組織
・松下電器産業株式会社 中南米本部
地域環境会議等
・中南米社長会議（環境テーマ） ・中南米環境会議
対外活動
・ペルー企業内学院研修を支援
環境広報
・UDフェア（ブラジル）展示 ・ボゴダフェア（ブラジル）展示

広大な面積と豊かな自然環境に囲まれた中南米地域。1992年の「地球サミット（環境と開発に関する国連会議）」はブラジルのリオデジャネイロ、1998年の「COP4（国連気候変動枠組み条約第四回締約国会議」はアルゼンチンのブエノスアイレスで開催されたように、地球環境保全に関わりの深い地域です。現在は経済の不安定さなどの問題を抱えていますが、環境保全については関連法の整備が徐々に進みつつある状況です。

■環境マネジメントシステム

ISO14001の認証取得でペルーやコスタリカでは審査機関が整備されていなかったため、国外に審査機関を求めて認証取得した事業場もありました。そのような中で1998年11月、ペルー松下電器（株）がISO14001の認証を取得しました。これはペルーで3番目であり、現地の電気・電子機器業界では初の取得です。

■環境人材の育成支援

環境管理と品質管理の2コースからなるペルーの「企業内学院」は、1996年にペルー訪問中の橋本前首相がペルーの産業人育成のためにフジモリ大統領へ構想を提案し、賛同を得られたことに始まります。両政府の要請により、当社も1998年のプログラムに協力しました。8月と10月にペルー松下電器（株）で行われた「環境特別コース」では、日本からも講師を派遣し、ペルー工業会から選出された受講生に環境マネジメントシステムなどを講義するなど人材育成に貢献しました。

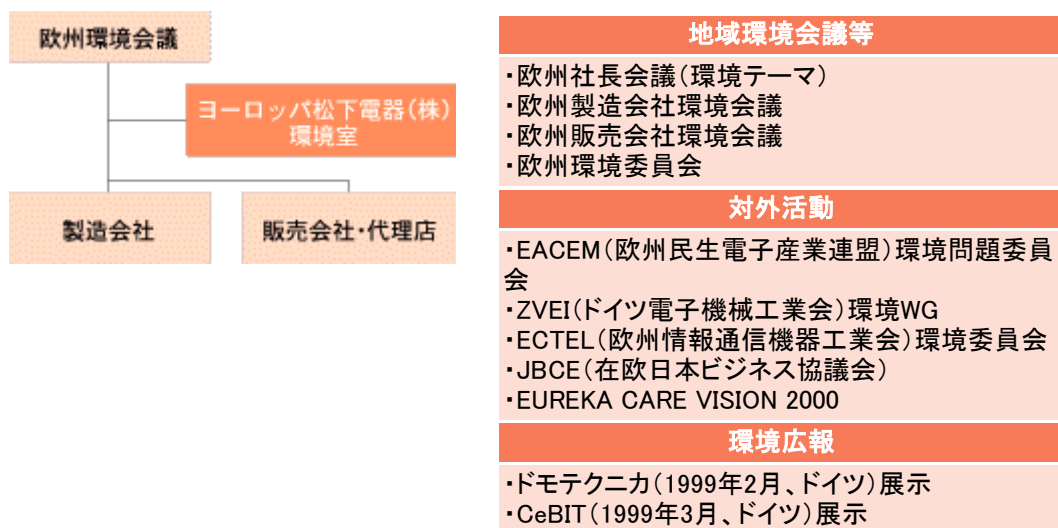
■ペルー「企業内学院・環境特別コース」

■展示会への出展

中南米各地で行われる展示会などに環境展示コーナーを設置し、松下電器グループの環境活動を紹介しています。1998年度はブラジルのUDフェアやコロンビアのボゴダフェアなどに出展しました。

欧州

■欧州

地域環境会議等
・欧州社長会議（環境テーマ） ・欧州製造会社環境会議 ・欧州販売会社環境会議 ・欧州環境委員会
対外活動
・EACEM（欧州民生電子産業連盟）環境問題委員会 ・ZVEI（ドイツ電子機械工業会）環境WG ・ECTEL（欧州情報通信機器工業会）環境委員会 ・JBCE（在欧日本ビジネス協議会） ・EUREKA CARE VISION 2000
環境広報
・ドモテクニカ（1999年2月、ドイツ）展示 ・CeBIT（1999年3月、ドイツ）展示

多様な文化や言語を有する欧州地域。国際河川や隣り合った国境線を持ち、早くから工業化にともなう公害問題に直面してきたことなどから、環境保全の取り組みは他地域に比べて一層進んでいると言えます。包装材や電池回収・リサイクル、環境管理システムに引き続き、地球温暖化防止、製品廃棄物の回収・リサイクル、化学物質の管理強化など、各国のみならず、EU（欧州連合）としての環境法の整備も着々と進められています。欧州の松下電器グループは、1984年からZVEIに、1996年からEACEMとECTELに参画するなど、古くから実際的な課題解決に貢献してきました。特に1998年に出された欧州廃電気・電子機器指令（WEEE）のドラフトでは、在欧日本ビジネス協議会（JBCE）や欧州機械・電気・電子・金属産業連絡会（ORGALIME）などの業界団体を通じて積極的に参画し、最適化に向けて意見反映を行ってきました。またEU本部のあるベルギーのブリュッセルにも事務所をおき、最新の環境法情報も入手して対応しています。

■情報の共有化

すべての製造会社・販売会社・代理店に環境管理責任者を任命し、欧州環境会議（製造・販売）や代表者による欧州環境委員会などを通じて課題解決と情報の共有化を図っています。またイントラネットホームページの運営や電子メーリングリストなども活用しています。

■EUREKA CARE VISION 2000

EUREKA CARE VISION 2000は電子機器のリサイクルに関する総合的な技術開発を発展させるための取り組みで、松下電器グループはこれに参画しています。1998年11月には傘下のCARE INNOVATION '98がオーストリアのウィーンで開催され、当社の環境本部長が基調講演を行いました。同時に当社の環境技術の展示も行いました。

■CARE INNOVATION '98の基調講演

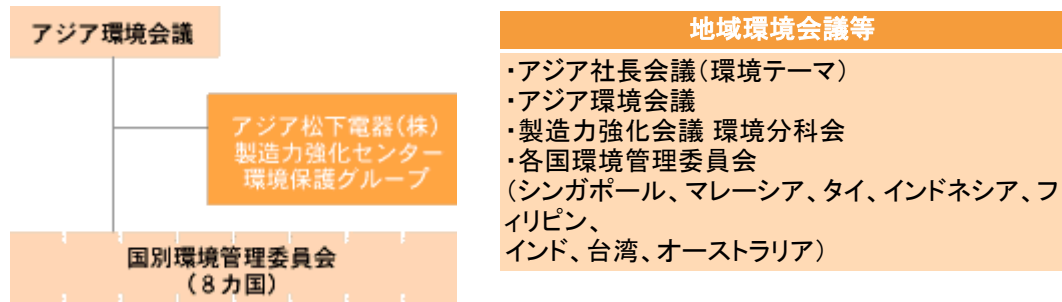
アジア･オセアニア

■アジア･オセアニア

アジア環境会議

アジア松下電器(株)
製造力強化センター
環境保護グループ

国別環境管理委員会
(8カ国)

地域環境会議等
･アジア社長会議(環境テーマ) ･アジア環境会議 ･製造力強化会議 環境分科会 ･各国環境管理委員会 (シンガポール、マレーシア、タイ、インドネシア、フィリピン、 インド、台湾、オーストラリア)

アジア･オセアニア地域は、極東から西アジアまで、異なる民族･宗教･言語を有する多様な国々で構成されています。松下電器グループはこの地域に56社の製造会社を抱え、海外生産の最大拠点となっています。この地域の環境保全活動には、各国の独自性を十分に把握した対応が求められます。松下電器グループは1995年に国別の環境管理委員会を8カ国に設立し、また地域横断的なアジア環境会議も運営してきました。
環境管理委員会は国別に年数回、アジア環境会議は年2回開催されており、環境マネジメントシステムの維持･向上や新たな環境課題への対応、情報の共有化などを行っています。

■環境マネジメントシステム

この地域では数カ国の政府がISO14001認証取得のパイロットプログラムと呼ばれるプロジェクトを設けて、ISO14001認証制度の導入を進めました。松下電器グループは、シンガポール松下冷機(株)、マレーシア松下電器(株)、マレーシア松下テレビ(株)の3社がパイロットプログラムに指名され、1996年度という早い時期に認証取得を終えました。その後、そのノウハウを地域内の各社へ展開し、また各国における環境保全のリーダー企業として貢献してきました。

■人材育成

環境啓発コースや環境管理コースなどの教育プログラムにより環境人材を育成してきました。現在はさらに専門性を高めるために環境汚染対応セミナー(1999年3月)や省エネセミナー(1999年5月)なども開催しています。

■リサイクルの取り組み

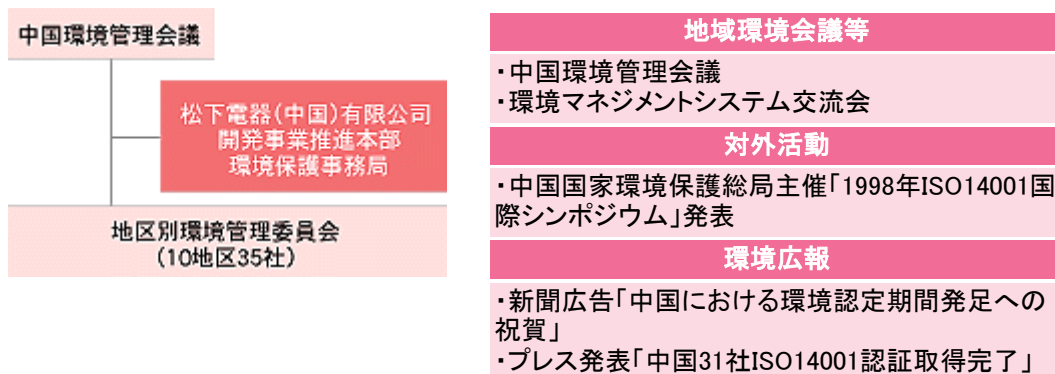
台湾の松下電器グループは、家電製品の製造業者12社による家電リサイクル会社「緑電再生股份有限公司」**設立の中心的役割を果たしてきました。1999年9月にはテレビ、冷蔵庫、エアコン、洗濯機を合わせて約21万台の月間処理能力を持つ第一工場が操業開始します。**

■緑電再生股份有限公司(台湾)

中国

■中国

中国環境管理会議
- 松下電器(中国)有限公司 開発事業推進本部 環境保護事務局
- 地区別環境管理委員会(10地区35社)

地域環境会議等
・中国環境管理会議 ・環境マネジメントシステム交流会
対外活動
・中国国家環境保護総局主催「1998年ISO14001国際シンポジウム」発表
環境広報
・新聞広告「中国における環境認定期間発足への祝賀」 ・プレス発表「中国31社ISO14001認証取得完了」

12億の人口を抱える中国。急速な工業の近代化により環境汚染物質排出量が急増し、水質汚濁や石炭に起因する酸性雨の発生、大気汚染などが深刻化しています。一方で1973年に第一回全国環境保全会議が開催されるなど環境保全の取り組みは早い時期からスタートし、国際環境条約を批准した包括的な環境法体系を保持しています。また環境影響のある全プロジェクトについて、主体設備と同時に環境保全設備を設計・施工・稼動させる「三同時制度」という独自の制度も有しており、数千もの汚染工場の操業停止や強制移転など、厳しい環境政策が実行されています。
このような中で、松下電器グループは1996年11月に第一回松下電器(中国)環境管理会議を北京で開催し、ISO14001認証取得活動を正式にスタートさせました。また中国政府によりISO14001認証取得の第一次パイロットプログラムに指名され、1996年12月に北京・松下彩色顕像管有限公司(現在の北京・松下電子工業有限公司)が認証を取得しました。1999年3月末までに香港の2社を含む全32製造事業場が取得を完了しています。この認証取得数は全中国の取得数の約30%を占めています。

■「人民日報」(1999年2月25日)

松下在华生产企业全部通过环境认证

本报北京2月24日讯 记者韩建科报道：国家环保总局华夏环境管理体系审核中心今天在京向安阳松下炭素有限公司颁发了环境管理体系认证证书。至此，松下电器集团在我国投资的31家生产型企业全部通过了ISO14001环境管理体系认证审核，从而成为国内首家中外合资企业以企业集团的方式整体推进环保工作并全部通过认证的跨国企业集团。

据介绍，早在1991年，该公司就制定了在全球范围内的《环境宣言》；1996年ISO14001国际标准刚颁发，该公司立即作出积极响应，有200多家企业陆续进行了认证审核活动；从原料的采集、制造、流通、使用到使用后的处理等每个过程，都制定了严格的限制标准，珍惜有限的资源，重视产品的回收利用，以期达到产品生产与环境保护相互协调的目的。

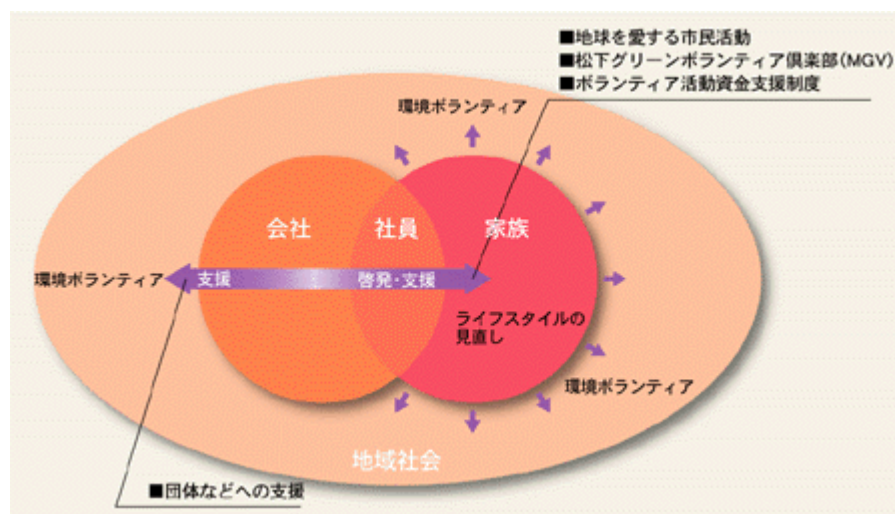
几年来，公司投入巨资购置新型环保设施，更换和淘汰污染环境的陈旧设备，研制生产无氟冰箱、节能灯等环保型产品，全部污染因子做到了达标排放。如北京松下彩色显像管有限公司在5个生产工序中废止三氯乙烯清洗剂，消除了每年近百吨此类清洗剂造成的污染。

中国本土の全製造事業場(31社)がISO14001認証取得したことを伝えた記事です。[広州松下・万宝エアコン(有)と広州松下・万宝コンプレッサー(有)が合同で認証取得したため、サイト数としては30であり、香港の2事業場を加えて32となります。]

■人材育成

中国の松下電器グループでは環境に関する人材育成の推進体系を有しています。1998年度末までに内部環境監査員約600名、外部環境監査員約30名を育成しました。そのうち10名は国家公認実習審査員です。また社内情報誌である「松下在華事業場ISO進捗管理月報」を発行するなど各事業場間の情報共有化もはかっています。

家庭や地域社会での活動

■家庭や地域社会での活動

地球を愛する市民活動の主な活動実績（1998年度）
• 啓発リーフレットを作成、社内広報誌に同封（約14万人を対象） • 啓発ポスターを作成し、事業場に掲示（約120事業場） • 環境月間（6月）に社長メッセージを発行 • 環境に関する提案強調月間を設定

家庭や地域社会での活動

■「地球を愛する市民活動」

環境問題の解決には、企業・行政・市民がそれぞれの役割を果たすことが重要であり、個人のライフスタイルにまで踏み込んだ変革が必要との認識も高まっています。松下電器グループは事業活動において様々な環境活動を推進してきましたが、一方で社員一人一人は市民でもあり、その役割を果たすために、家庭や地域社会で環境活動を行う「地球を愛する市民活動」を1998年2月にスタートしました。社員が「意識を変える」「行動を変える」「周囲に働きかける」ことに率先して取り組むことを目指しています。会社と労働組合が協力して啓発や環境ボランティアの支援を行い、社員やその家族がライフスタイルの見直しや環境ボランティアなどを行っています。

■地球を愛する市民活動の活動事例

全社共通	啓発	・ポスター・リーフレット・社内報 ・社内環境標語・提案強調
	ツール	・Love the Earthファミリーの募集 （エコライフ宣言、環境家計簿）
	活動支援	・松下グリーンボランティア倶楽部 ・ボランティア活動資金支援制度
事業場	啓発	・環境講演会・環境関連施設見学会 ・環境アイデアコンテスト　など
	環境ボランティア活動	・植林・空き缶回収 ・クリーン活動　など
	活動支援	・ノーマイカーデー運動 ・アイドリングストップ運動　など

■LE（Love the Earth）ファミリー

環境問題に対する意識が高く、自ら実践している、あるいは実践しようとしている社員とその家族を「LEファミリー」として登録し、環境家計簿をはじめとした取り組みを推進しています。1998年度は延べ8,500人が取り組みました。環境家計簿の年間集計結果を事務局に提出した家族には「LEファミリー認定証」を授与しました。

■環境家計簿

社員や家族のライフスタイルを見直すツールとして環境家計簿を推進しています。
社内広報誌で利用を促すとともに、松下オリジナルの環境家計簿を作成し、希望者に配布しています。
環境家計簿とは、家庭で使用する水・電気・ガス・ガソリンなどの使用量からCO_2の排出量を算出し、毎月チェックすることでCO_2排出削減の進捗把握や工夫を推進するものです。

家庭や地域社会での活動

■啓発･支援の一例

■電化･住設社の環境セミナー

非営利団体（NPO）から講師を招いてセミナーなどを開催しています。1998年度は4回、合計340名が参加しました。

■本社のリサイクルマーケット

1998年12月に本社チャリティバザーで中古品リサイクルコーナーを設けました。187点が集まりました。

■社内体育大会でペットボトル回収

1998年10月に社内体育大会（全国大会）で家庭からペットボトルを持参し回収するイベントを開催しました。約300家族から342個が集まりました。

家庭や地域社会での活動

■松下グリーンボランティア倶楽部

1993年11月、松下グリーンボランティア倶楽部（MGV）は、森林保全を中心とした環境ボランティア組織として社員・労働組合員・退職者を中心に設立されました。松下電器グループの約7万人と8社が会員となって基金を拠出し、地域と密着した環境活動を行っています。全国各地の労働組合支部などでは、地域自治体や森林ボランティア組織の協力も得て、森林保全や海岸・緑地などのクリーンアップ、自然観察会、環境講演会などを実施しており、年間延べ約4千人が活動に参加しています。

■MGVの主な活動実績（1998年度）

活動	地域
「ユニトピアささやま」保全活動	（兵庫）
鶴見緑地公園クリーン活動	（大阪）
高槻・市民の森保全ボランティア活動	（大阪）
南足柄植林ボランティア	（神奈川）
宇都宮合同緑地「自然の森づくり」	（栃木）
横浜「新治の森」保全活動	（横浜）
さくらウォッチング＊	（全国）
ビーチクリーン運動	（茅ヶ崎、須磨）
各地の自治体主催の環境市民活動	（全国）

＊：全国のさくら開花時期を観測し、地球温暖化の状況を検証する活動。

■ビーチクリーン活動（須磨）

■「ユニトピアささやま」保全活動

家庭や地域社会での活動

■ボランティア活動資金支援制度

松下電器グループは社員の自主的なボランティア活動に対し、従来から会社の制度や労働組合との協力による様々な取り組みを通じて支援を行ってきました。そして社員が一層積極的に社会参加・社会貢献活動を推進することを願い、従来の支援策に加えて、1998年4月から「ボランティア活動資金支援制度」をスタートしました。これは社員・配偶者・定年退職者が継続的に社会貢献活動に参加している非営利団体（NPO）に対し、活動全般に関わる費用の一部を支援する制度です。1998年度は環境保全・社会福祉・国際協力などの分野で89件を支援し、うち5件が環境保全分野でした。

■環境保全分野での支援実績（1998年度）

団体・活動	地域
（社）大阪自然環境保全協会 大阪シニア自然大学等の事業を通じ総合的な自然環境保全活動	（大阪）
仁川の自然を考える会 地域の自然環境の調査保全活動	（兵庫）
花巻のブナ原生林に守られる市民の会 ブナ原生林の保護活動を通じて豊かな自然を次世代に伝承	（岩手）
ソフトエネルギープロジェクト 太陽光発電や風力発電などのエネルギー利用や省エネの推進	（神奈川）
神戸アジアタウン推進協議会 ごみ回収看板の多言語化プロジェクト活動	（兵庫）

■「ソフトエネルギープロジェクト」の展示会

■ゴミ回収看板の多言語化プロジェクト活動

家庭や地域社会での活動

■団体などへの支援

松下電器グループはこれまで各分野に支援活動をしてきましたが、現在、環境保全は芸術文化・社会福祉と並ぶ重点的な支援分野です。ここでは1998年度の主要な支援先を紹介します。
(財)NHKインターナショナルへの支援内容は、中国教育電視台からの要請を受けて、1998年10月から1999年2月まで中国の子供向け環境啓発番組「たったひとつの地球」(週1回20分、再放送も含めて合計40回)の放映を支援したものです。

■主な団体支援実績(1998年度)

(財)日本ナショナルトラスト
(財)日本自然保護協会
(財)日本野鳥の会
(財)世界自然保護基金 日本委員会(WWF)
(社)経団連 自然保護基金運営協議会
(社)国土緑化推進機構
(社)日本環境教育フォーラム
レインボーパレード実行委員会
(財)日本環境協会
(財)日本緑化センター
エネルギー総合推進委員会
(社)日本の松の緑を守る会
(財)日光杉並木保護財団
(財)NHKインターナショナル
(財)淡海環境保全財団

教育･啓発

■社員教育･啓発

幅広い環境問題への対応には、社員ひとりひとりが豊富で適切な知識を持ち実行することが不可欠です。松下電器グループでは、環境マネジメントシステムに基づいて、各事業場ごとに一般的な環境問題から専門的な内容にわたる各種の環境教育を実施し、社員の環境意識や知識レベルの向上に努めています。

■松下電器グループの環境教育の一例

対象	教育内容
新入社員	定期採用者･導入教育（環境研修）
	途中入社者･導入教育（環境研修）
昇格者	参事新任研修（環境研修）
	副参事新任研修（環境研修）
海外赴任者	海外工場経営管理研修（環境研修）
環境監査員	内部環境監査員養成セミナー
	主任内部環境監査員養成セミナー
専門技術者	省エネルギー診断技術者研修
経営者層	経営研究会（環境テーマ）
	各種定例報告会（環境テーマ）
一般	地球環境セミナー

教育・啓発

■環境貢献表彰

松下電器グループでは、各事業場の環境保全活動をさらに推進するために、優れた環境保全活動を表彰する「環境貢献表彰制度」を1993年度より設けています。1998年度の「社長賞」は国内が電化・住設社 掃除機事業部、海外はインドネシア松下寿電子工業(株)が受賞しました。

■環境貢献表彰の受賞事業場

	社長賞		特別賞
	国内	海外	
1993年度	・松下電池工業（株） 乾電池事業部	------------------	・パナソニックドイツ(有)
1994年度	・松下電子工業（株） 魚津工場	・アメリカ松下電池工業(株)蓄電池事業部	------------------
1995年度	・松下電子工業（株） 平出工場	・マレーシア松下電器(株)	------------------
1996年度	・松下電子部品（株） コンデンサ事業部	・北京・松下電子工業（株）	・AVC社AV門真地区
1997年度	・松下冷機（株） 冷蔵庫事業部	・イギリス松下通信工業（株）	・松下電子工業（株）新井工場 ・松下精工（株）春日井西工場 ・アメリカ松下電子工業社
1998年度	・電化・住設社掃除機事業部	・インドネシア松下寿電子工業（株）	・AVC社　記録メディア事業部 ・AVC社　オーディオ事業部　福島工場 ・松下通信工業（株）佐江戸・綱島地区 ・インドナショナル（株）

■環境大会

松下電器グループ各社から経営幹部や環境責任者を集めた「環境大会」を毎年6月に開催しています。1998年度は松下電器グループの重点環境政策についての方針発表などが行われ、約650名の参加者がありました。

■環境展示会

環境大会に時期を合わせて、毎年6月に「環境展示会」を開催しています。主に全社の環境政策、共通技術開発、グループ各社の活動、「環境貢献表彰」事例などを展示し、1998年度は従業員約1,400名が見学しました。

教育・啓発

■提案活動

環境保全に関連した社内提案活動を積極的なものにするため、1998年度から提案強調月間を設定しました。優秀な提案は事例集となり各事業場で活用されています。

■提案活動の推進

時期	提案件数
1998年　6月(環境月間)	19,241
1998年　10月(リサイクル月間)	14,692
1999年　2月(省エネ月間)	15,226

■環境標語

社内啓発の一環として1997年度より環境標語の募集を行っています。1998年度は約12,000件の応募があり、下記の3作品が選ばれました。この作品はポスターなどで関連する月間に掲示されています。

■環境標語(1998年度)

環境標語
「自分の未来　子供の未来 みんなで取り組む環境問題」
リサイクル標語
「資源は有限　工夫は無限 地球にやさしいリサイクル」
省エネルギー標語
「省エネは一人一人の自覚から 職場のなかでも家庭でも」

■イントラネット

イントラネットの「松下グローバル環境情報ライブラリー」では環境関連の最新動向や松下電器グループ内の環境活動推進ツールを掲載しています。1997年度より開始し、環境情報のデータベースとして活用しています。

■社内情報誌

最新の環境動向をまとめた冊子として社内情報誌「環境革新」を年に4回発行(日本語版:約700部、英語版:約400部)し、世界各地域の環境担当者の情報共有化に努めています。また世界各地域で環境に関するレポートも定期発行されており、地域間の情報交流に役立てられています。

情報の公開

■環境情報の開示

松下電器グループは環境保全活動に関する情報開示をさまざまな手段で行ってきました。この「環境報告書」は皆様にお知らせする重要な媒体であり、今後も毎年継続して発行する計画です。そのほか、インターネットホームページ、展示会、新聞広告、講演、記者発表、電子メール、手紙、電話、ファックスなどを通じて幅広いコミュニケーションを行っています。

■環境報告書

読者の大半が環境の専門家でないことを踏まえ、各テーマの概要を分かり易く報告することを心掛けています。

■1997年度版
・25,000部配布
（日本語17,000部/英語8,000部）
・全24ページ
・1998年2月発行

■1998年度版
・15,000部配布
（日本語10,000部/英語5,000部）
・全28ページ
・1999年3月発行

■環境ホームページ

1998年9月より環境ホームページ「松下電器グループの環境保全活動」（日本語・英語）を開設しています。現在の掲載内容は、発行した環境報告書と「グリーン調達の考え方」です。毎月約5,000人に閲覧されています。

■講演会・展示会への参加

世界各地の講演会・展示会に参加し、当社の環境や活動をお伝えしています。

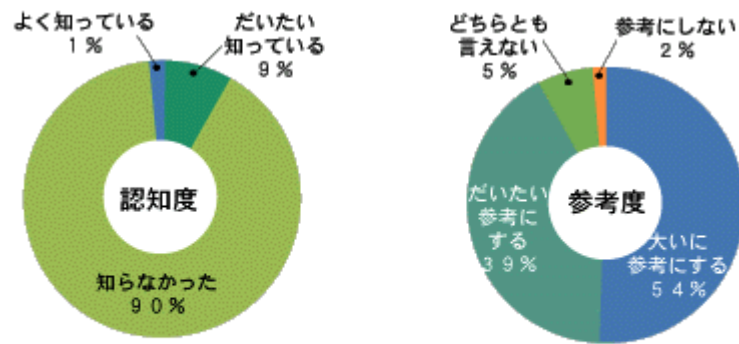
■出展した展示会の一例
（第七回「ごみ減量化推進全国大会」
1998年11月）

■技術館 環境コーナー（常設）

松下電器の研究・開発の成果を集め、広く社会にご紹介する「松下電器 技術館」（守口市、本社前）では、1992年より環境コーナーを設け、環境対策事例をご紹介しています。

■新聞広告

松下電器グループの環境活動をより多くの方にお知らせするために、随時新聞広告を掲載しています。特に1999年3月掲載の省エネルギーに関する「特徴ステッカー」の新聞広告には多方面から大きな反響が寄せられました。

■「特徴ステッカー」新聞広告に関するアンケート

「特徴ステッカーを知っていましたか？」　「商品購入に際して参考にしますか？」

日本経済新聞の読者２００名を対象に１９９９年３月１０日実施

■「特徴ステッカー」の新聞見開き広告

情報の公開

■ご質問･ご要望

環境活動に関するお客様からのご質問やご要望には、常時、環境ホームページやお電話、ファックスなどでお応えしています。当社に寄せられる主なご要望は環境報告書の請求ですが、個別テーマに関するご質問なども多くありました。

■お寄せいただいた声と当社の対応の一例

Q. 環境に配慮した商品の情報が欲しい（横浜･主婦）
A. 「高循環型商品」の概要を電子メールでお答えし、「ナショナル省エネカタログ」を郵送

Q. 無鉛はんだ採用のMDプレーヤーの詳しい情報が欲しい（ドイツ･研究者）
A. 価格･品番などの商品情報と本体写真をEメールで送付

Q. 文化祭で企業の環境ポスターやパンフレットを展示したい（大阪･高校教諭）
A. 環境報告書数10部と「地球を愛する市民活動」のポスターとリーフレットを郵送

Q. 電池事業の環境ポリシーや電池リサイクルについて教えて欲しい（イギリス･大学生）
A. 電子メールでお答えすると同時に、電池に関する資料を郵送

主な受賞実績(1998年度)

地域	表彰名		事業場・商品
国内	省エネ大賞	「資源エネルギー庁長官賞」 「省エネルギーセンター会長賞」	遠心力洗濯機 ルームエアコン(CS-G22YH) 放送用デジタルVTRシステム「DVC PROシリーズ」
	優秀省エネルギー機器表彰	「(社)日本機械工業連合会会長賞」	抵抗溶接用インプロセス制御装置*
	エネルギー管理優良工場表彰	「通産局長賞」	松下通信工業(株)松本工場 AVC社　テレビネットワークシステム事業部　宇都宮 AVC社　ビデオ事業部　岡山工場 AVC社　記録メディア事業部 松下電子工業(株)平出工場
	省エネルギー推進全国大会	「通産局長賞」 「省エネルギーセンター会長賞」 「省エネルギーセンター優良賞」	松下電子工業(株)新井 松下電子工業(株)長岡 AVC社　記録メディア事業部 松下電子工業(株)清原 松下電子工業(株)魚津 松下精工(株)春日井東事業部
	オゾン層保護大賞	「優秀賞」	エアコン社
	リサイクル推進功労者等表彰	「リサイクル推進協議会会長賞」	松下精工(株)　環境事業部春日井西工場 松下電子工業(株)岡山地区 松下電子工業(株)栃波工場
	環境広告コンクール	「優秀賞」	「灯り」ポスター
	(社)エレクトロニクス実装学会	「技術賞」	鉛フリーはんだ実装におけるコンパクトMDドライブの開発と量産性
海外	米国環境保護局	「1999年エネルギースター家電部門パートナー賞」	松下電器産業(株)・アメリカ松下電器(株)
	米国・ジョージア州	「ザ・スピリット・オブ・インダストリー賞」	アメリカ松下通信工業(株)
	中国共産党無錫市委員会ほか	「1997-1998年度無錫市環境保護優秀団体」	無錫松下冷機(有)
	新会市・会城鎮人民政府	「1998年度会城鎮環境保護先進単位」	新会松下産業機器(有)

*:トヨタ自動車との共同開発によるもので、インプロセス制御方式により、最小限のエネルギーで溶接結果の信頼性を高めたことが評価されました。

活動の沿革

年代	松下電器グループの動き	世界の動き
1970	1970年 ・公害調査委員会を発足 1972年 ・環境管理室を発足 1975年 ・「環境管理規程」を制定	1971年 ・環境庁設置(日本) 1972年 ・ローマクラブレポート「成長の限界」発表 ・「国連人間環境会議」をスウェーデンのストックホルムで開催(「人間環境宣言」採択)
1980	1988年 ・フロン等対策委員会を発足 1989年 ・環境保護推進室を発足(環境管理室から改組)	1985年 ・「オゾン層の保護に関するウィーン条約」採択 1987年 ・「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」採択
1990	1991年 ・「松下環境憲章」を制定 ・環境技術研究所を設立 ・製品廃棄物委員会を発足 ・「松下製品アセスメント」を制定 1993年 ・「松下環境保護推進活動計画」(環境ボランタリープラン)を策定 ・松下グループ環境監査を開始 1996年 ・ISO14001認証取得計画を策定 1997年 ・環境本部を発足 ・環境会議を発足 1998年 ・「地球を愛する市民活動」を開始 ・リサイクル事業推進室を発足 1999年 ・環境本部内に環境審査室を発足 ・環境リスクマネジメント推進委員会を発足 ・グリーン調達を開始 ・環境生産技術センター発足	1991年 ・経団連「地球環境憲章」発表(日本) 1992年 ・「気候変動枠組み条約」採択 ・「環境と開発に関する国連会議」(地球サミット)を ブラジルのリオデジャネイロで開催 (「環境と開発に関するリオ宣言」「アジェンダ21」採択) 1993年 ・「環境基本法」制定(日本) 1995年 ・「気候変動枠組み条約第一回締約国会議」(COP1)を ドイツのベルリンで開催 1996年 ・「気候変動枠組み条約第二回締約国会議」(COP2)を スイスのジュネーブで開催 ・「ISO14001」(環境マネジメントシステムの国際標準規格)制定 1997年 ・「気候変動枠組み条約第三回締約国会議」(COP3)を京都で開催 1998年 ・「気候変動枠組み条約第四回締約国会議」(COP4)を アルゼンチンのブエノスアイレスで開催 ・「特定家庭用機器再商品化法」(家電リサイクル法)制定(日本)